This is a digital copy of a book that was preserved for generations on library shelves before it was carefully scanned by Google as part of a project to make the world's books discoverable online.

It has survived long enough for the copyright to expire and the book to enter the public domain. A public domain book is one that was never subject to copyright or whose legal copyright term has expired. Whether a book is in the public domain may vary country to country. Public domain books are our gateways to the past, representing a wealth of history, culture and knowledge that's often difficult to discover.

Marks, notations and other marginalia present in the original volume will appear in this file - a reminder of this book's long journey from the publisher to a library and finally to you.

**Usage guidelines**

Google is proud to partner with libraries to digitize public domain materials and make them widely accessible. Public domain books belong to the public and we are merely their custodians. Nevertheless, this work is expensive, so in order to keep providing this resource, we have taken steps to prevent abuse by commercial parties, including placing technical restrictions on automated querying.

We also ask that you:

+ *Make non-commercial use of the files* We designed Google Book Search for use by individuals, and we request that you use these files for personal, non-commercial purposes.

+ *Refrain from automated querying* Do not send automated queries of any sort to Google's system: If you are conducting research on machine translation, optical character recognition or other areas where access to a large amount of text is helpful, please contact us. We encourage the use of public domain materials for these purposes and may be able to help.

+ *Maintain attribution* The Google "watermark" you see on each file is essential for informing people about this project and helping them find additional materials through Google Book Search. Please do not remove it.

+ *Keep it legal* Whatever your use, remember that you are responsible for ensuring that what you are doing is legal. Do not assume that just because we believe a book is in the public domain for users in the United States, that the work is also in the public domain for users in other countries. Whether a book is still in copyright varies from country to country, and we can't offer guidance on whether any specific use of any specific book is allowed. Please do not assume that a book's appearance in Google Book Search means it can be used in any manner anywhere in the world. Copyright infringement liability can be quite severe.

**About Google Book Search**

Google's mission is to organize the world's information and to make it universally accessible and useful. Google Book Search helps readers discover the world's books while helping authors and publishers reach new audiences. You can search through the full text of this book on the web at `http://books.google.com/`

**Über dieses Buch**

Dies ist ein digitales Exemplar eines Buches, das seit Generationen in den Regalen der Bibliotheken aufbewahrt wurde, bevor es von Google im Rahmen eines Projekts, mit dem die Bücher dieser Welt online verfügbar gemacht werden sollen, sorgfältig gescannt wurde.

Das Buch hat das Urheberrecht überdauert und kann nun öffentlich zugänglich gemacht werden. Ein öffentlich zugängliches Buch ist ein Buch, das niemals Urheberrechten unterlag oder bei dem die Schutzfrist des Urheberrechts abgelaufen ist. Ob ein Buch öffentlich zugänglich ist, kann von Land zu Land unterschiedlich sein. Öffentlich zugängliche Bücher sind unser Tor zur Vergangenheit und stellen ein geschichtliches, kulturelles und wissenschaftliches Vermögen dar, das häufig nur schwierig zu entdecken ist.

Gebrauchsspuren, Anmerkungen und andere Randbemerkungen, die im Originalband enthalten sind, finden sich auch in dieser Datei – eine Erinnerung an die lange Reise, die das Buch vom Verleger zu einer Bibliothek und weiter zu Ihnen hinter sich gebracht hat.

**Nutzungsrichtlinien**

Google ist stolz, mit Bibliotheken in partnerschaftlicher Zusammenarbeit öffentlich zugängliches Material zu digitalisieren und einer breiten Masse zugänglich zu machen. Öffentlich zugängliche Bücher gehören der Öffentlichkeit, und wir sind nur ihre Hüter. Nichtsdestotrotz ist diese Arbeit kostspielig. Um diese Ressource weiterhin zur Verfügung stellen zu können, haben wir Schritte unternommen, um den Missbrauch durch kommerzielle Parteien zu verhindern. Dazu gehören technische Einschränkungen für automatisierte Abfragen.

Wir bitten Sie um Einhaltung folgender Richtlinien:

+ *Nutzung der Dateien zu nichtkommerziellen Zwecken* Wir haben Google Buchsuche für Endanwender konzipiert und möchten, dass Sie diese Dateien nur für persönliche, nichtkommerzielle Zwecke verwenden.

+ *Keine automatisierten Abfragen* Senden Sie keine automatisierten Abfragen irgendwelcher Art an das Google-System. Wenn Sie Recherchen über maschinelle Übersetzung, optische Zeichenerkennung oder andere Bereiche durchführen, in denen der Zugang zu Text in großen Mengen nützlich ist, wenden Sie sich bitte an uns. Wir fördern die Nutzung des öffentlich zugänglichen Materials für diese Zwecke und können Ihnen unter Umständen helfen.

+ *Beibehaltung von Google-Markenelementen* Das "Wasserzeichen" von Google, das Sie in jeder Datei finden, ist wichtig zur Information über dieses Projekt und hilft den Anwendern weiteres Material über Google Buchsuche zu finden. Bitte entfernen Sie das Wasserzeichen nicht.

+ *Bewegen Sie sich innerhalb der Legalität* Unabhängig von Ihrem Verwendungszweck müssen Sie sich Ihrer Verantwortung bewusst sein, sicherzustellen, dass Ihre Nutzung legal ist. Gehen Sie nicht davon aus, dass ein Buch, das nach unserem Dafürhalten für Nutzer in den USA öffentlich zugänglich ist, auch für Nutzer in anderen Ländern öffentlich zugänglich ist. Ob ein Buch noch dem Urheberrecht unterliegt, ist von Land zu Land verschieden. Wir können keine Beratung leisten, ob eine bestimmte Nutzung eines bestimmten Buches gesetzlich zulässig ist. Gehen Sie nicht davon aus, dass das Erscheinen eines Buchs in Google Buchsuche bedeutet, dass es in jeder Form und überall auf der Welt verwendet werden kann. Eine Urheberrechtsverletzung kann schwerwiegende Folgen haben.

**Über Google Buchsuche**

Das Ziel von Google besteht darin, die weltweiten Informationen zu organisieren und allgemein nutzbar und zugänglich zu machen. Google Buchsuche hilft Lesern dabei, die Bücher dieser Welt zu entdecken, und unterstützt Autoren und Verleger dabei, neue Zielgruppen zu erreichen. Den gesamten Buchtext können Sie im Internet unter `http://books.google.com` durchsuchen.

1 ci 1525.24

Harvard University

LIBRARY OF THE

SCHOOL OF ENGINEERING

TRANSFERRED
TO
HARVARD COLLEGE
LIBRARY

934

# GESAMMT-BERICHT.

International congress of navigation. 9th, Düsseldorf, 1902.

# IX. INTERNATIONALER SCHIFFAHRTS-CONGRESS

DÜSSELDORF 1902.

# GESAMMT-BERICHT.

BERLIN.
P. STANKIEWICZ' BUCHDRUCKEREI.
1903.

Sc 152524

Apr. 8, 1913
HARVARD UNIVERSITY
SCHOOL OF ENGINEERING.

JUN 20 1917
TRANSFERRED TO
HARVARD COLLEGE LIBRARY

# Vorwort.

In den nachfolgenden Blättern beehrt sich der Geschäftsausschuss des IX. Internationalen Schiffahrts-Congresses, den üblichen Gesammtbericht über die Verhandlungen des Congresses zu erstatten.

Als der VIII. Internationale Schiffahrts-Congress am 3. August 1900 zu Paris geschlossen wurde, konnte eine Bestimmung über Ort und Zeit der nächsten Tagung nicht getroffen werden. Dieselbe wurde vielmehr der durch Beschluss des VIII. Congresses errichteten Internationalen ständigen Kommission der Schiffahrts-Congresse und dem im Schosse derselben gebildeten Ständigen Bureau übertragen. Dem letzteren, dessen Sitz in Brüssel ist, und an dessen Spitze die Herren Helleputte und de Rote als Präsidenten, sowie Herr Dufourny als Generalsekretär stehen, wurde daher eine dem Pariser Congress überreichte Einladung der Stadt Düsseldorf, die nächste Tagung des Congresses gelegentlich der Rheinisch-Westfälischen Industrie- und Gewerbe-Ausstellung im Jahre 1902 in Düsseldorf abzuhalten, zur Entscheidung übergeben. Nachdem dieser Plan die Zustimmung des Herrn Reichskanzlers und des Preussischen Herrn Ministers der öffentlichen Arbeiten gefunden hatte, wurde über ihn am 24. Juni 1901 in einer zu Brüssel abgehaltenen Sitzung des Ständigen Bureaus verhandelt und dabei die nunmehr auch von dem Herrn Reichskanzler unterstützte Einladung der Stadt Düsseldorf einstimmig und mit lebhaftem Dank angenommen. Zugleich genehmigte das Ständige Bureau das von dem Ministerialdirektor Schultz-Berlin vorgelegte Arbeitsprogramm des Congresses. Alle

Vorbereitungen wurden einem in Deutschland zu bildenden Geschäftsausschuss überlassen.

Dieser trat alsbald unter dem Vorsitz des Ministerialdirektors Schultz zusammen und war in erster Linie erfolgreich bestrebt, mit Genehmigung Seiner Majestät des Kaisers Seine Kaiserliche und Königliche Hoheit den Kronprinzen des Deutschen Reiches und von Preussen als Protektor des Congresses zu gewinnen. Die Herren Minister der öffentlichen Arbeiten von Thielen, Staatssekretär des Innern Graf von Posadowsky-Wehner, Staatssekretär des Reichs-Marine-Amts von Tirpitz, Minister für Handel und Gewerbe Möller, sowie später der an Stelle des Herrn von Thielen ernannte Minister der öffentlichen Arbeiten Budde übernahmen das Amt der Ehrenpräsidenten. Ihnen zur Seite stand ein Ehrenausschuss von etwa 200 Herren, der sich aus hohen Staats-, Provinzial- und Gemeinde-Beamten, sowie angesehenen Vertretern verschiedenster Berufsstände, welche der Schiffahrt Interesse entgegenbringen, zusammensetzte.

Sodann wurde zur Bildung weiterer Ausschüsse geschritten. Die wichtigsten derselben waren der unter dem Vorsitz des Ober-Baudirektors Franzius stehende Schriftausschuss und der unter dem Vorsitz des Düsseldorfer Oberbürgermeisters Marx gebildete Empfangsausschuss. Je ein besonderer Ortsausschuss hatte für die sachgemässe Ausgestaltung der Ausflüge nach den zu besichtigenden Städten zu sorgen, und ein Wohnungsausschuss beschäftigte sich mit der Unterbringung der Congresstheilnehmer in Düsseldorf.

Mit besonderer Anerkennung und aufrichtigem Dank muss der Geschäftsausschuss der verdienstlichen Thätigkeit dieser Ausschüsse gedenken, ohne die es nicht möglich gewesen wäre, den Congress in würdiger Weise vorzubereiten und abzuhalten. Einzelne Namen an dieser Stelle zu nennen, müssen wir uns leider mit Rücksicht auf die grosse Zahl der in Betracht kommenden Herren versagen, indem wir dabei auf die im Gesammtbericht abgedruckten vollständigen Listen verweisen.

In finanzieller Beziehung wurde die Veranstaltung des Congresses, abgesehen von den Beiträgen der Mitglieder, hauptsächlich durch eine grosse Zuwendung des Herrn Reichskanzlers sicher gestellt. Der Preussische Herr Minister der öffentlichen Arbeiten übernahm ferner die Kosten des Theiles II des Congressführers „Die

Entwickelung der Preussischen Wasserstrassen", und die Stadt Düsseldorf steuerte einen erheblichen Betrag zu den Ausgaben für die übrigen Theile des Congressführers bei.

Sehr werthvoll war es ferner, dass die Städte und Verwaltungen, welche den Congress mit Einladungen zu Ausflügen beehrt hatten, einen grossen Theil der Kosten für die betreffenden Sonderführer und Drucksachen übernahmen und ausserdem den Congresstheilnehmern gegenüber eine weitgehende Gastfreundschaft übten, wodurch die Beiträge für die meisten Ausflüge sehr mässig gehalten werden konnten.

Der Preussische Herr Minister der öffentlichen Arbeiten endlich gestattete, dass eine grössere Anzahl ihm unterstellter höherer und mittlerer Beamten zu den vorbereitenden Arbeiten und zur Hilfe bei Abhaltung des Congresses herangezogen wurden, ohne dass diesem daraus Unkosten erwuchsen.

In dieser Weise unterstützt, war es dem Geschäftsausschuss möglich, den Verhandlungen durch den Druck zahlreicher Berichte und Mittheilungen eine angemessene Unterlage zu geben und die gesammten Veranstaltungen in einer Weise zu treffen, die sich den Bemühungen des Auslandes bei Abhaltung der früheren Internationalen Schiffahrts-Congresse angemessen zur Seite stellen konnte.

Bei der Wahl der Berathungsgegenstände sind die Beschlüsse früherer Congresse möglichst berücksichtigt worden. Jedoch war es nicht angängig, alle Gegenstände aufzunehmen, deren weitere Behandlung auf früheren Congressen für wünschenswerth erklärt wurde. Auch erforderten andere Fragen inzwischen dringendere Beachtung. Die Auswahl war ferner durch den mehrfach geäusserten Wunsch beschränkt, dass die Zahl der auf einem Congress zur Erörterung gelangenden Themata vermindert werden, und dass eine, früher zuweilen beliebte Trennung der Fragen nach Bau und Betrieb möglichst unterbleiben möchte. In der That ist es bei früheren Gelegenheiten für viele Theilnehmer störend gewesen, dass über Bau und Betrieb in zwei verschiedenen Abtheilungen verhandelt und es so unmöglich gemacht wurde, beiden Seiten der Schiffahrts-Frage gleichzeitig die genügende Beachtung zu schenken. Es wurde daher beschlossen, für die Verhandlungen des IX. Schiffahrts-Congresses nur zwei Abtheilungen, eine für Binnenschiffahrt und eine für Seeschiffahrt, zu bilden.

Um indess trotz der durch die Verminderung der Abtheilungen erforderten Beschränkung der Fragenanzahl etwaigen Wünschen nach Erweiterung des Programms gerecht zu werden und gewissen Beschlüssen früherer Congresse Rechnung zu tragen, wurden zwei Einrichtungen getroffen, welche zur Bewältigung eines sonst zu umfangreichen Verhandlungsmaterials geeignet erschienen und sich im Allgemeinen auch bewährt haben dürften.

In erster Linie sind Gegenstände von augenblicklich geringerer Wichtigkeit oder Beobachtungen, welche von Einzelnen auf Sondergebieten gemacht wurden, nicht als „Fragen" durch eine grössere Anzahl von Berichterstattern und nachfolgende Berathung in der Abtheilung behandelt, sondern darüber „Mittheilungen" erstattet worden, die einer mündlichen Berathung nicht unterzogen wurden.

Eine weitere Einrichtung, die Verhandlungen trotz des Zusammendrängens in zwei Abtheilungen ausgiebig und erfolgreich zu gestalten, wurde in der Bestellung von Generalberichterstattern für je eine Frage erstrebt. In den bisherigen Congressen hat es sehr viel Zeit in Anspruch genommen, wenn jeder Berichterstatter aus seinem gedruckt vorliegenden Berichte oft allzu ausführliche Mittheilungen machte, deren Uebertragung in die Fremdsprachen meist nicht möglich war, und die daher für einen grossen Theil der Zuhörer schwer verständlich blieben. Es wurde desshalb für jede Frage ein Generalberichterstatter bestellt, welcher der Abtheilung in objektiver Weise einen angemessen gekürzten Ueberblick über den Inhalt sämmtlicher Einzelberichte gab. Dieser thunlichst nach Benehmen mit den Einzelberichterstattern verfasste Gesammtbericht wurde wörtlich in die Fremdsprachen übersetzt und sowohl vor Beginn des Congresses gedruckt vertheilt, als auch in allen 3 Sprachen mündlich der Abtheilung vorgetragen. Den Einzelberichterstattern wurde es ermöglicht, etwaige Sonderbemerkungen im Anschlusse an den Generalbericht vorzubringen.

Die Generalberichterstatter wurden ausnahmslos auch zu Berichterstattern der Abtheilungen für das Plenum des Congresses ernannt, wodurch die zwischen den Berathungen der Abtheilungen und denen des Plenums zu leistende Arbeit sehr erleichtert wurde.

Unter Berücksichtigung der vorstehenden Ausführung war das Verhandlungsprogramm aufgestellt und umfasste in jeder Abtheilung

3 Fragen, sowie eine beschränkte Anzahl von Mittheilungen. Letztere wurden indess infolge weiterer Anmeldungen erheblich vermehrt.

Die Betheiligung an der schriftlichen, vorherigen Erörterung der Congressgegenstände war überhaupt eine sehr rege. Dies wurde von der Congressleitung um so freudiger begrüsst, als fast durchweg anerkannte Fachmänner für die einzelnen Gegenstände gewonnen werden konnten oder freiwillig ihre Mitarbeit zur Verfügung stellten. Die in den Fragen und Mittheilungen behandelten Gegenstände mögen aus dem Gesammtbericht ersehen werden; hier sei nur erwähnt, dass für die 6 Fragen 40 Berichte und für die 27 Mittheilungen 43 Arbeiten, zusammen also 83 Abhandlungen eingegangen und gedruckt sind. Dazu treten noch 6 Generalberichte.

Mehrere grössere Ausarbeitungen mussten aus Mangel an Zeit und Kosten leider zurückgewiesen werden.

Sämmtliche Berichte und Generalberichte sind in die drei Congress-Sprachen übersetzt und in diesen gedruckt. Die Mittheilungen sind im Allgemeinen nur in der Sprache veröffentlicht, in der sie eingesandt wurden. Eine Ausnahme ist lediglich dort gemacht, wo die Verfasser die Kosten der Uebersetzung und vermehrten Druckarbeit übernommen ha ten.

Der grossen Mühe und Arbeit, welcher sich sowohl die verschiedenen Ausschüsse, wie insbesondere auch die Bearbeiter von Berichten und Mittheilungen unterzogen haben, fehlte insofern nicht der Erfolg, als die Zahl der Congress-Theilnehmer eine sehr erhebliche war und wohl diejenige der früheren Congresse übertroffen hat. In Folgendem geben wir ausser den im Gesammtbericht enthaltenen genauen Listen eine nach Ländern geordnete Zusammenstellung der Theilnehmer und der Vertreter von Regierungen sowie sonstigen Behörden und Körperschaften. Aus dieser Zusammenstellung ist ersichtlich, dass von der insgesammt 1756 betragenden Zahl der Theilnehmer 969 auf Deutschland und 787 auf das Ausland entfielen; ausserdem waren 299 Damen angemeldet, für welche Karten zu einem ermässigten Preise ausgegeben wurden. Die Gesammtzahl der angemeldeten Personen betrug also über 2000, von denen indess nicht mehr als 1500 in Düsseldorf anwesend gewesen sein dürften.

## Zusammenstellung der Theilnehmer am Schiffahrts-Congress.

| | Theil-nehmer | Darunter Vertreter von | |
|---|---|---|---|
| | | Regierungen | sonstigen Behörden, Körper-schaften pp.*) |
| 1 | 2 | 3 | 4 |
| Deutschland | 969 | 118 | 219 |
| Argentinien | 17 | 3 | . |
| Belgien | 136 | 14 | 28 |
| Brasilien | 4 | . | . |
| Chile | 1 | 1 | . |
| China | 2 | 2 | . |
| Congo-Staat | . | 2**) | . |
| Dänemark | 10 | 3 | . |
| Frankreich und franz. Kolonien | 213 | 28 | 46 |
| Grossbritannien | 31 | 2 | 9 |
| Italien | 21 | 4 | 4 |
| Japan | 9 | 4 | . |
| Mexico | 1 | . | . |
| Monaco | . | 1**) | . |
| Niederlande | 72 | 4 | 11 |
| Norwegen | 4 | 1 | 1 |
| Oesterreich | 131 | 20 | 37 |
| Paraguay | . | 1**) | . |
| Portugal | 9 | . | . |
| Rumänien | 7 | 3 | . |
| Russland | 36 | 6 | 2 |
| Schweden | 8 | 3 | 1 |
| Schweiz | 7 | 1 | 2 |
| Spanien | 11 | 3 | . |
| Türkei | 1 | 1 | . |
| Ungarn | 35 | 9 | 5 |
| Uruguay | 5 | . | . |
| Vereinigte Staaten | 16 | 3 | 1 |
| Europäische Donau-Kommission | . | 2**) | . |
| Zusammen | 1756 | 239 | 366 |

*) Mitglieder, welche sowohl Regierungen wie sonstige Behörden, Körperschaften pp. vertreten haben, sind nur als Regierungsvertreter gezählt. Auch die Mitglieder, welche mehrere der in Spalte 4 genannten Vereinigungen vertraten, sind nur einmal berücksichtigt.

**) Die betreffenden Vertreter sind bereits bei einem andern Lande als Theilnehmer aufgeführt.

Die Verhandlungen und Ausflüge verliefen genau nach dem vorgesehenen Programm. Am Sonntag, den 29. Juni 1902 fand ein feierlicher Empfang in der Tonhalle statt, welcher Gelegenheit bot, alte Bekanntschaften zu erneuern und neue anzuknüpfen. Am Montag, den 30. Juni wurde der Congress in der 1. Plenarversammlung durch Seine Kaiserliche und Königliche Hoheit den Kronprinzen eröffnet. Die grosse Feierlichkeit dieser Sitzung, bei der jeder Platz des grossen Kaisersaales in der Tonhalle gefüllt war, wird jedem der Theilnehmer in dauernder Erinnerung bleiben. Im weiteren Verlauf des Congresses reihte sich programmmässig Sitzung an Sitzung, unterbrochen durch zahlreiche Ausflüge und Besichtigungen, deren Beschreibung im Gesammtbericht erfolgt. Wir können an dieser Stelle nur unserer grossen Befriedigung über den Verlauf aller Veranstaltungen und unserem wiederholten Danke für die überaus liebenswürdige und gastfreie Aufnahme Ausdruck geben, welche die Congressmitglieder überall gefunden haben. Wir zweifeln nach ungezählten Aeusserungen der Anerkennung nicht, dass alle, und namentlich auch die ausländischen Theilnehmer einen hohen Begriff von deutscher Gastfreundschaft in ihre Heimath mitgenommen haben.

Besonders hervorheben möchten wir nur noch den zahlreich besuchten Empfangsabend des Centralvereins für Hebung der Deutschen Fluss- und Kanalschiffahrt am Montag, den 30. Juni, für welchen selbst die gewaltigen Abmessungen des Hauptrestaurants der Ausstellung sich als unzureichend erwiesen; ferner den vom herrlichsten Wetter begünstigten Ausflug nach dem Siebengebirge und Cöln, der mit einem glänzenden Feuerwerk auf dem Düsseldorfer Ausstellungsgelände endigte, das grossartige Fest der Stadt Düsseldorf in der Tonhalle und den Ausflug nach dem Kaiser Wilhelm-Kanal und Kiel sowie nach den Hansestädten Bremen, Hamburg und Lübeck. Letzterer bildete einen glücklichen Abschluss der Congressveranstaltungen und hatte eine so grosse Zahl von Theilnehmern gefunden, dass es nothwendig war, eine zweite Besichtigungsreise anzuordnen, die in einfacheren Formen, aber nicht minder anregend verlief als der Hauptausflug.

An dieser Stelle möge nochmals dem lebhaften Bedauern der Congressleitung Ausdruck gegeben werden, dass es nicht möglich war, alle Wünsche der Congressmitglieder hinsichtlich der Theilnahme an

den verschiedenen Ausflügen zu erfüllen. Zu einigen der letzteren, insbesondere zu denen nach den Krupp'schen Werken in Essen und nach dem Kaiser Wilhelm-Kanal waren so zahlreiche Meldungen eingelaufen, dass nicht die Hälfte derselben berücksichtigt werden konnte.

Die grosse und wegen Unterlassung vorheriger Anmeldung theilweise nicht vorausgesehene Betheiligung am Congress und seinen einzelnen Veranstaltungen ist auch der Grund gewesen, weshalb einige von der Congressleitung getroffene Einrichtungen in der Handhabung des Bureaus und der Kasse während der ersten beiden Tage nicht so zufriedenstellend wirkten, wie es erwünscht gewesen wäre. Die Congressleitung hat aber bei der Beurtheilung und freundlichen Aufnahme alles Gebotenen die Nachsicht der Mitglieder in so hohem Masse schätzen gelernt, dass sie hofft, auch die hier besonders erwähnten Mängel möchten die Erinnerung an die Düsseldorfer Congresstage nicht trüben.

Allgemein beachtet wurde die in den Räumen der Tonhalle veranstaltete Wasserbau- und Schiffahrts-Ausstellung, welche 309 Nummern aufwies. Da jedoch viele Nummern mehrere Pläne, Modelle oder dergleichen umfassten, so war die Zahl der wirklich ausgestellten Gegenstände eine noch erheblich grössere. Betheiligt waren: Deutschland, Argentinien, Belgien, Dänemark, England, Italien, Mexico, Norwegen, Oesterreich, Spanien und Ungarn. Der Gesammtbericht enthält eine kurze, von Abbildungen begleitete Beschreibung der Ausstellung, welche den Congressmitgliedern einige der bemerkenswerthesten Gegenstände in das Gedächtniss zurückrufen werden.

Sehr begünstigt wurden alle Veranstaltungen der Congressleitung durch herrliches Wetter, welches Stadt und Land und nicht zum Wenigsten den mächtigen verkehrsreichen Strom, den Rhein, in vortheilhaftester Weise zur Geltung brachte. Auch auf die Verhandlungen selbst erstreckte sich der Einfluss des guten Wetters, denn jeder hat in jenen Tagen wohl gern in den luftigen, kühlen Räumen der Tonhalle und nach Schluss der Verhandlungen in dem herrlichen Garten mit seinen hohen, schattenspendenden Bäumen geweilt.

Eine besondere Anziehungskraft bildete die Düsseldorfer Industrie- und Gewerbeausstellung, verbunden mit einer deutsch-nationalen Kunstausstellung. Die grosse Kohlen- und Eisenindustrie Rheinland-Westfalens hat hier im geschlossenen Bilde gezeigt, was sie auf den verschiedensten Gebieten zu leisten vermag. Die Congress-

mitglieder aber werden erkannt haben, dass dieselben Männer, die sie so lebensfroh und gastfreundlich empfangen haben, ernsthaft bestrebt und fähig sind, ihre gewerblichen Leistungen den besten anderer Länder ebenbürtig an die Seite zu stellen.

Schliesslich unterlassen wir nicht, den Herren unsere vollste Anerkennung auszusprechen, die sich um die Abfassung, Anordnung und Drucklegung des Gesammtberichts verdient gemacht haben und zu denen neben den beiden Herren Abtheilungssekretären insbesondere ein Mitglied des Schriftausschusses, der Baurath Roloff in Berlin, gehört.

Indem wir nunmehr den Gesammtbericht über den IX. Internationalen Schiffahrts-Congress den Mitgliedern übergeben, erneuern wir nochmals unsern Dank an alle Diejenigen, welche durch Mühe und Opfer zum Gelingen beigetragen haben, insbesondere aber an die Stadt Düsseldorf, die den Congress während einer Woche in ihren Mauern beherbergt und ihn in grossartigster Weise bewillkommt und gefördert hat.

Allen Freunden unserer Bestrebungen aber rufen wir zu:

Auf Wiedersehen beim nächsten Schiffahrts-Congress!

Berlin, im Dezember 1902.

Im Namen des Geschäftsausschusses:

Die Vorsitzenden

**Schultz,**
Ministerialdirektor und Wirklicher Geheimer Rath.

**Dr. Ing. Franzius,**
Ober-Baudirektor.

Der Generalsekretär

**Sympher,**
Geheimer Baurath.

# Inhalts-Verzeichniss.


Seite

Protektor . . . . . 1

I. Organisation.

Ehrenpräsidenten . . . . . 1

Ehrenausschuss . . . . . 1

Congressleitung.

Präsidenten . . . . . 10

Generalsekretär . . . . . 10

Abtheilungs-Vorsitzende . . . . . 10

Abtheilungs-Sekretäre . . . . . 10

Schatzmeister . . . . . 10

Geschäftsausschuss . . . . . 10

Schriftausschuss . . . . . 11

Empfangsausschuss . . . . . 11

Ortsausschuss Düsseldorf . . . . . 12

Wohnungsausschuss Düsseldorf . . . . . 13

Ortsausschuss Ruhrort . . . . . 13

„ Duisburg . . . . . 13

„ Elberfeld . . . . . 13

„ Barmen . . . . . 14

„ Cöln . . . . . 15

„ Dortmund . . . . . 15

„ Remscheid . . . . . 15

II. Geschäftliches.

Satzungen . . . . . 17

Berathungsgegenstände.

I. Abtheilung. Binnenschiffahrt . . . . . 20

II. „ Seeschiffahrt . . . . . 24

Büreaus.

Congress-Büreau . . . . . 26

Abtheilungs-Büreaus.

I. Abtheilung. Binnenschiffahrt . . . . . 29

II. „ Seeschiffahrt . . . . . 31

Zeiteintheilung . . . . . 33

Veröffentlichungen.

A. Von der Congressleitung herausgegeben . . . . 34

B. Von anderer Seite herausgegeben . . . . . 43

Seite

III. Betheiligung.
Regierungen und deren Vertreter . . . . . 49
Behörden, Körperschaften u. s. w. und deren Vertreter . 60
Gesammtliste der Mitglieder . . . . . 84

IV. Verhandlungen.
Erste Plenarsitzung. Montag, den 30. Juni . . . . . 153
I. Abtheilung. Binnenschiffahrt.
1. Sitzung. Dienstag, den 1. Juli . . . . . 189
2. „ Mittwoch, „ 2. „ Vormittag . . . . 228
3. „ Mittwoch, „ 2. „ Nachmittag . . . 323
II. Abtheilung. Seeschiffahrt.
1. Sitzung. Dienstag, den 1. Juli . . . . . 365
2. „ Mittwoch, „ 2. „ Vormittag . . . . 436
3. „ Mittwoch, „ 2. „ Nachmittag . . . 514
Zweite Plenarsitzung. Freitag, den 4. Juli . . . . . 539

V. Internationaler ständiger Verband der Schiffahrts-Congresse.
Sitzung am 2. Juli 1902 . . . . . 587
Procès-verbal (in französischer Sprache) . . . . . 589
Protokoll („ deutscher „ ) . . . . . 602
Report („ englischer „ ) . . . . . 617
Règlement („ französischer „ ) . . . . . 631
Annexe I. Commission Internationale Permanente des Congrès de Navigation . . . 637
„ II. Liste des Membres du Bureau Permanent de la Commission Internationale des Congrès de Navigation . 640
Satzungen (in deutscher Sprache) . . . . . 642
Anlage I. Internationale Ständige Kommission der Schiffahrts-Congresse . . . . 648
„ II. Liste der Mitglieder des Büreaus der Internationalen Ständigen Kommission der Schiffahrts-Congresse . 652
Regulations (in englischer Sprache) . . . . . 654
Schedule I. Permanent International Commission of Navigation Congresses . . . . 660
„ II. List of Members of the Permanent Council of the International Commission of Navigation Congresses . 663

VI. Die Wasserbau- und Schiffahrtsausstellung . . . . . 669

VII. Festlichkeiten und Ausflüge.
Empfangsabend, Sonntag, den 29. Juni . . . . . 687
Besichtigung der Düsseldorfer Hafenanlagen, Montag, den 30. Juni und Mittwoch, den 2. Juli. . . . . 694
Begrüssungsabend des Central-Vereins für Hebung der Deutschen Fluss- und Kanalschiffahrt, Montag, den 30. Juni . . . . . 697

Seite

Ausflüge nach Duisburg und Ruhrort, Dienstag, den 1. Juli 700
„ „ Elberfeld „ Barmen, „ „ 1. „ 706
Besichtigung des Taucherschachtes und Felsenbrechers in Thätigkeit bei Mönchenwerth, Mittwoch, den 2. Juli 712
Ausflug nach dem Siebengebirge und nach Cöln, Donnerstag, den 3. Juli . . . . . 716
Das Festmahl der Stadt Düsseldorf, Freitag, den 4. Juli 721
Ausflug nach Dortmund und dem Dortmund-Ems-Kanal, Sonnabend, den 5. Juli . . . . . 725
Ausflug nach Essen zur Besichtigung der Krupp'schen Werke, Sonnabend, den 5. Juli . . . . . 732
Ausflug nach Remscheid, Sonnabend, den 5. Juli . . . 740
Ausflüge nach dem Kaiser Wilhelm-Kanal und den Hansestädten.
Erster Ausflug vom Sonnabend, den 5. Juli bis Dienstag, den 8. Juli . . . . . 744
Zweiter Ausflug vom Sonntag, den 6. Juli bis Donnerstag, den 10. Juli . . . . . 764
Namen- und Sachregister . . . . . 771

# IX. Internationaler Schiffahrts-Congress
## Düsseldorf 1902.

### Protektor
**Seine Kaiserliche und Königliche Hoheit**
**der Kronprinz**
**des Deutschen Reiches und von Preussen.**

## I. Organisation.

### Ehrenpräsidenten.

Der Staatsminister und ehemalige Preussische Minister der öffentlichen Arbeiten von Thielen, Excellenz.

Der Staatssekretär des Innern, Staatsminister Dr. Graf von Posadowsky-Wehner, Excellenz.

Der Staatssekretär des Reichs-Marine-Amts, Vice-Admiral, Staatsminister von Tirpitz, Excellenz.

Der Preussische Minister für Handel und Gewerbe, Staatsminister Möller, Excellenz.

Der Preussische Minister der öffentlichen Arbeiten, Staatsminister Budde, Excellenz.

### Ehrenausschuss.

Der Königlich Bayrische Staatsminister des Innern Dr. Freiherr von Feilitzsch, Excellenz.

Der Königlich Württembergische Staatsminister des Innern von Pischek, Excellenz.

Der Präsident des Grossherzoglich Badischen Ministeriums des Innern, Wirklicher Geheimer Rath Dr. Schenkel, Excellenz.

Der Grossherzoglich Hessische Finanzminister Dr. Gnauth, Excellenz.

Der Grossherzoglich Mecklenburgische Staatsminister Graf von Bassewitz-Levetzow, Excellenz.

Der Grossherzoglich Oldenburgische Minister des Innern Willich, Excellenz.

Der Herzoglich Braunschweigische Staatsminister Dr. von Otto, Excellenz.

Der Herzoglich Anhaltische Staatsminister, Wirklicher Geheimer Rath Dr. von Koseritz, Excellenz.

Der Vorsitzende Bürgermeister der Freien und Hansestadt Lübeck Dr. Wilhelm Brehmer, Magnificenz.

Der Erste Bürgermeister der Freien Hansestadt Bremen, Präsident des Senats Dr. Gröning, Magnificenz.

Der Erste Bürgermeister der Freien und Hansestadt Hamburg Dr. Mönckeberg, Magnificenz.

Der Staatssekretär in Elsass-Lothringen, Staatsminister von Köller, Excellenz.

Adickes, Oberbürgermeister, Frankfurt a. M.

Andreae, Jean, Präsident der Handelskammer, Frankfurt a. M.

Arnhold, Geheimer Kommerzienrath, Berlin.

Back, Bürgermeister, Unterstaatssekretär z. D., Strassburg i. E.

von Balan, Königlich Preussischer Regierungspräsident, Cöln a. Rh.

Ballin, Alb., Generaldirektor, Hamburg.

Barkhausen, Dr., Senator, Bremen.

Barthels, Phil., Geheimer Kommerzienrath, Vorsitzender der Handelskammer, Barmen.

Bassermann, Justizrath, Vorsitzender des Partikulier-Schifferverbandes „Jus et justitia", Mannheim.

Beck, Oberbürgermeister, Mannheim.

Becker, Oberbürgermeister, Cöln a. Rh.

Bellingrath, Dr Ing., Generaldirektor a. D., Dresden.

Bender, Dr., Oberbürgermeister, Breslau.

Berenz, Emil, Vorsitzender des Vorsteheramts der Kaufmannschaft, Danzig.

Graf Bernstorff, Rittergutsbesitzer, Wehningen (Hann.).

Beumer, W., Dr., General-Sekretär des Vereins zur Wahrung der gemeinsamen wirthschaftlichen Interessen in Rheinland und Westfalen, Düsseldorf.

Beutler, Oberbürgermeister, Geheimer Finanzrath, Dresden.

Frhr. von Biegeleben, Grossherzoglich Hessischer Ministerialrath, Vorsitzender der Ministerial-Abtheilung für das Bauwesen im Ministerium der Finanzen, Darmstadt.

Bleek, Oberbürgermeister, Minden i. W.

Boeddinghaus, Wilh., Kommerzienrath, Vorsitzender der Handelskammer, Elberfeld.

von Boetticher, Dr., Excellenz, Staatsminister, Ober-Präsident der Provinz Sachsen, Chef der Elbstrombauverwaltung, Magdeburg.

von Brandt, Erster Bürgermeister, Vorsitzender der Sektion Bamberg des Vereins zur Hebung der Fluss- und Kanalschiffahrt in Bayern, Bamberg.

Brinckmann, Herzoglich Braunschweigischer Regierungs- und Baurath, Braunschweig.

Brink, Oberbürgermeister, Offenbach a. M.

Buchheister, Wasserbaudirektor, Hamburg.

Bueck, H. A., Geschäftsführer des Centralverbandes deutscher Industrieller zur Förderung und Wahrung nationaler Arbeit, Berlin.

Carp, Amtsgerichtsrath a. D., Vorsitzender der Schiffer-Börse, Ruhrort.

Clement, Senator, Vorstandsmitglied des Mecklenburgischen Kanalvereins, Rostock.

Collenbusch, Kommerzienrath, Vorsitzender der Handelskammer, Dresden.

Delbrück, Oberbürgermeister, Danzig.

Denicke, Bürgermeister, Harburg a. d. E.

Diffené, Geheimer Kommerzienrath, Vorsitzender der Handelskammer, Mannheim.

Doms, Geheimer Kommerzienrath, Vorsitzender der Handelskammer Oppeln, Ratibor.

Dresel, Königlich Preussischer Geheimer Ober-Baurath a. D., Berlin.

Engel, Bergmeister, Geschäftsführendes Vorstandsmitglied des Vereins für die bergbaulichen Interessen im Oberbergamtsbezirk Dortmund, Essen a. d. Ruhr.

Engel, Carl, Kommerzienrath, Vorsitzender der Handelskammer, Ulm.

von Euting, Königlich Württembergischer Baudirektor, Vorstand der Königl. Württembergischen Ministerialabtheilung für den Strassen- und Wasserbau, Stuttgart.

von Eyth, Geheimer Hofrath, Ulm.

Fehling, Herm., Konsul, Vorsitzender des Lübecker Kanalvereins, Lübeck.

Flinsch, Heinrich, Stadtrath, Vorsitzender des Vereins zur Hebung der Fluss- und Kanalschiffahrt in Süd- und Westdeutschland, Frankfurt a. M.

Fluthgraf, Dr., Oberbürgermeister, Wesel.

Franke, Kommerzienrath, Präsident der Handelskammer, Bromberg.

Frentzel, Ad., Geheimer Kommerzienrath, Vorsitzender des deutschen Handelstages, Berlin.

Frowein, Aug., Beigeordneter, Präsident des Verwaltungsraths der Dampfschiffahrt-Gesellschaft für den Nieder- und Mittelrhein, Elberfeld.

Fülscher, Königlich Preussischer Geheimer Ober-Baurath, Berlin.

Fürbringer, Oberbürgermeister, Emden.
Funck, Oberbürgermeister, Elberfeld.
Fuss, Oberbürgermeister, Kiel.
Gassner, Dr., Oberbürgermeister, Mainz.
von Gescher, Königlich Preussischer Regierungspräsident, Münster i. W.
Giese, Dr., Oberbürgermeister, Altona.
von Gossler, D. Dr. Dr. Dr., Excellenz, Staatsminister, Oberpräsident der Provinz Westpreussen, Chef der Weichselstrombauverwaltung, Danzig.
Gothein, Bergrath, stellvertretender Vorsitzender des Schlesischen Provinzialvereins für Fluss- und Kanalschiffahrt, Breslau.
Haarmann, A., Kommerzienrath, Generaldirektor, Vorsitzender der Handelskammer, Osnabrück.
Haken, Oberbürgermeister, Geheimer Regierungsrath, Stettin.
Hammerschmidt, Dr., Landrath, Gelsenkirchen.
Frhr. von Hammerstein-Loxten, Staatsminister, Excellenz, Loxten bei Nortrup.
Haniel, F., Kommerzienrath, Düsseldorf.
Hardt, Fritz, sen., Kommerzienrath, Lennep.
Hauck, Gustav, Geheimer Kommerzienrath, Vorsitzender der Handelskammer, Heilbronn.
Hegelmaier, Oberbürgermeister, Heilbronn.
Herz, Wilhelm, Geheimer Kommerzienrath, Präsident der Aeltesten der Kaufmannschaft, Berlin.
Hilcken, Wilhelm, Kommerzienrath, Vorsitzender der Handels- und Gewerbekammer, Würzburg.
Hoffmann, Oberbürgermeister, Königsberg i. P.
Holle, Geheimer Ober-Regierungsrath, Landeshauptmann der Provinz Westfalen, Münster i. W.
von Holleuffer, Königlich Preussischer Regierungs-Präsident, Düsseldorf.
Holthusen, Senator, Hamburg.
Hubbe, Geheimer Kommerzienrath, Vorsitzender der Handelskammer, Magdeburg.
Huber, C., Kommerzienrath, in Firma Raab, Karcher & Co., Strassburg i. E.
Imroth, Grossherzoglich Hessischer Geheimer Ober-Baurath, Darmstadt.
Jansen, Grossherzoglich Oldenburgischer Geheimer Ober-Baurath, Oldenburg.
Januskowski, Herzoglich Anhaltischer Regierungs- und Ober-Baurath, Dessau.
Jencke, Geheimer Finanzrath a. D., Vorsitzender der Handelskammer Essen a. d. Ruhr und Vorsitzender des Centralverbandes deutscher Industrieller, Essen a. d. Ruhr.

Jüdel, Kommerzienrath, Präsident der Handelskammer, Braunschweig.
Jungeblodt, Oberbürgermeister, Münster i. W.
Kaewel, Bürgermeister, Ruhrort.
Kamp, Generaldirektor, Vorsitzender des Vereins zur Schiffbarmachung der Lippe, Laar bei Ruhrort.
Kannengiesser, Louis, Kommerzienrath, Mülheim a. d. Ruhr.
Kayser, Direktor der Rhein- und Seeschiffahrt-Gesellschaft, Cöln a. Rh.
Keller, A., Königlich Preussischer Geheimer Ober-Baurath, Berlin.
Keller, O., Bankdirektor, Vorsitzender der Handelskammer, Duisburg.
Kessler, Direktor der Mannheimer Dampf-Schleppschiffahrt-Gesellschaft, Mannheim.
Kiesekamp, W., Kommerzienrath, Vorsitzender der Handelskammer, Münster i. W.
Kirdorf, Generaldirektor, Kommerzienrath, Vorsitzender des Aufsichtsraths des Kohlensyndikats, Rheinelbe bei Gelsenkirchen.
Kirschner, Oberbürgermeister, Berlin.
Klein, Dr., Geheimer Ober-Regierungsrath, Landeshauptmann der Rheinprovinz, Düsseldorf.
Klügmann, Dr., Excellenz, ausserordentlicher Gesandter und bevollmächtigter Minister der Freien Hansestädte, Berlin.
Klug, Dr., Senator, Lübeck.
Knecht, Heinrich, Direktor der Mannheimer Lagerhaus-Gesellschaft, Mannheim.
Knobloch, Erster Bürgermeister, Vorsitzender des Ostdeutschen Fluss- und Kanalvereins, Bromberg.
Koelle, Robert, Kommerzienrath, Präsident der Handelskammer, Karlsruhe, Baden.
Korntheur, J. B., Kommerzienrath, Vorsitzender der Handels-Abtheilung der Handels- und Gewerbekammer für Niederbayern, Passau.
Krauss, Aug., Direktor der Dampfschiffahrt-Gesellschaft für den Nieder- und Mittelrhein, Düsseldorf.
Küchen, Rhedereibesitzer, Mülheim a. d. Ruhr.
Küper, Oberbürgermeister, Geheimer Regierungsrath, Crefeld.
Kutzer, Theodor, Erster Bürgermeister, Vorsitzender der Sektion Fürth des Vereins zur Hebung der Fluss- und Kanalschiffahrt in Bayern, Fürth.
Landgraf, J., Dr., Wiesbaden.
Graf von Landsberg, Dr. jur., Standesherr und Rittergutsbesitzer auf Velen und Gemen i. W.
Lang, Ed., Geheimer Kommerzienrath, Blaubeuren bei Ulm.
Lehr, Oberbürgermeister, Duisburg.
Lemmer, Kommerzienrath, Braunschweig.
Lentze, Dr., Oberbürgermeister, Barmen.

Leroy, Direktor der Preussisch-Rheinischen Dampfschiffahrt-Gesellschaft, Cöln a. Rh.

Lichtenberg, Landesdirektor der Provinz Hannover, Vorsitzender des Vereins zur Hebung der Fluss- und Kanalschiffahrt für Niedersachsen, Hannover.

Loewe, Präsident des Kaiserlichen Kanalamtes, Kiel.

Lüder, H. G., Geheimer Kommerzienrath, Konsul, Dresden.

Lueg, C., Geheimer Kommerzienrath, Vorsitzender des Vereins deutscher Eisenhüttenleute, Düsseldorf.

Lueg, H., Geheimer Kommerzienrath, Düsseldorf.

Lühmann, G., Kommerzienrath, Vorsitzender der Handelskammer, Harburg a. d. E.

Manasse, G., Kaufmann, Vorsitzender des Pommerschen Binnenschiffahrtsvereins, Stettin.

Marcus, Dr., Senator, Bremen.

Marschall, Bürgermeister, Vorsitzender der Sektion Landshut des Vereins zur Hebung der Fluss- und Kanalschiffahrt in Bayern, Landshut.

Maxon, Königlich Bayrischer Ober-Baudirektor, München.

von Medicus, Geheimer Hofrath und rechtsk. Bürgermeister, Aschaffenburg.

Meister, Direktor der Mannheimer Dampfschleppschiffahrt-Gesellschaft, Mannheim.

Meitzen, Dr., Geheimer Regierungsrath, Professor, Berlin.

Melchers, P., Kommerzienrath, Direcktor der Aktiengesellschaft für Handel und Schiffahrt H. A. Disch, Mainz.

Mensch, Grossherzoglich Mecklenburgischer Ober-Baudirektor, Schwerin.

Meyer, Albert, Kommerzienrath, Vorsitzender der Handelskammer, Minden i. W.

Meyer, Ed., Schiffahrtsdirektor, Vorsitzender des Vereins zur Wahrung der Rheinschiffahrts-Interessen, Frankfurt a. M.

Michel, Hofrath und Erster rechtsk. Bürgermeister, Vorsitzender der Sektion Würzburg des Vereins zur Hebung der Fluss- und Kanalschiffahrt in Bayern, Würzburg.

Michel, St. C., Geheimer Kommerzienrath, Präsident der Handelskammer, Mainz.

Michels, Geheimer Kommerzienrath, Vorsitzender der Handelskammer, Cöln a. Rh.

Graf von Mirbach, Mitglied des Herrenhauses, Sorquitten, Ostpreussen.

Möhlau, Kommerzienrath, Vorsitzender der Handelskammer, Düsseldorf.

Molinari, Geheimer Kommerzienrath, Präsident der Handelskammer, Breslau.

Müller, Oberbürgermeister, Cassel.
Müller, Ober- und Geheimer-Baurath, Rheinstrombaudirektor, Coblenz.
Müller, Ludolph, Präses der Handelskammer, Bremen.
Nasse, Excellenz, Wirklicher Geheimer Rath, Ober-Präsident der Rheinprovinz, Chef der Rheinstrombauverwaltung, Vorsitzender der Rheinschiffahrts-Commission, Coblenz.
Nollau, Bürgermeister, Remscheid.
von Oechelhäuser, Generaldirektor, Vorsitzender des Vereins deutscher Ingenieure, Dessau.
Ortmann, Bürgermeister, Coblenz.
O'Swald, Senator, Hamburg.
Ott, Direktor der Central-Aktien-Gesellschaft für Tauerei und Schleppschiffahrt, Ruhrort.
Pagenstecher, Gustav, Kaufmann, Vorsitzender des Bremer Kanalvereins, Bremen.
Pauer, Friedrich, Kommerzienrath, Vorsitzender der Handels- und Gewerbekammer, Regensburg.
Pfeiffer, Carl, Kommerzienrath, Vorsitzender der Handelskammer, Cassel.
von Pfister, Kommerzienrath, Vorsitzender der Sektion München des Vereins zur Hebung der Fluss- und Kanalschiffahrt in Bayern, München.
Plate, G., Präsident des Norddeutschen Lloyd, Bremen.
Podeus, Geheimer Kommerzienrath, Vorsitzender des Elbe-Ostsee-Kanalbauvereins, Wismar.
Possehl, Senator, Lübeck.
Pulvermacher, Direktor, Vorsitzender der Freien Vereinigung der Weserschiffahrts-Interessenten, Cassel.
Rabe, Ed., Präses der Handelskammer, Lübeck.
Herzog von Ratibor, Durchlaucht, Vorsitzender des schlesischen Kanalvereins, Schloss Rauden.
Frhr. von der Recke von der Horst, Excellenz, Staatsminister, Ober-Präsident der Provinz Westfalen, Chef der Dortmund-Emskanal-Verwaltung, Münster i. W.
von Recklinghausen, W., Banquier, Vorsitzender des Aufsichtsraths der Preussisch-Rheinischen Dampfschiffahrt-Gesellschaft, Cöln a. Rh.
Rehder, Oberbaudirektor, Lübeck.
Reissmann, Carl, Kaufmann, Vorsitzender des Elster-Saale-Kanalvereins, Leipzig-Plagwitz.
Rentzsch, Dr., Blasewitz-Dresden.
Renvers, Königlich Preussischer Regierungs-Präsident, Arnsberg.
Rieppel, Königlicher Baurath, Fabrikdirektor, Nürnberg.

Ritzhaupt, Kommerzien- und Admiralitätsrath, Obervorsteher der Kaufmannschaft Königsberg i. P., Vorsitzender des Ostpreussischen Provinzial-Vereins zur Hebung der Fluss- und Kanalschiffahrt, Königsberg i. P.

Frhr. von Rolf, Techn. Direktor der Dampschiffahrt-Gesellschaft für den Nieder- und Mittelrhein, Düsseldorf.

Schaller, Kommerzienrath, Präsident der Handelskammer, Strassburg i. E.

Schiess, Geheimer Kommerzienrath, Düsseldorf.

Schlutow, Geheimer Kommerzienrath, Obervorsteher der Kaufmannschaft, Stettin.

Schmieding, Oberbürgermeister, Geheimer Regierungsrath, Dortmund.

Schneider, Oberbürgermeister, Magdeburg.

Schneider, Carl Aug., Geheimer Kommerzienrath, Karlsruhe, Baden.

Schnetzler, Oberbürgermeister, Karlsruhe, Baden.

Schoch, Kommerzienrath, Vorsitzender der Handelskammer, Hildesheim.

Schrödter, E., Ingenieur, Geschäftsführer des Vereins deutscher Eisenhüttenleute, Düsseldorf.

Schüller, Carl, Kommerzienrath, Handelskammerpräsident, Vorsitzender der Sektion Bayreuth des Vereins zur Hebung der Fluss- und Kanalschiffahrt in Bayern, Bayreuth.

Schultz, Senator, Bremen.

Schultze, August, Geheimer Kommerzienrath, Konsul, Vorsitzender des Nordwestdeutschen Kanalvereins, Oldenburg.

Schweckendieck, Königlich Preussischer Wirklicher Geheimer Ober-Regierungsrath, Berlin.

Sertorius, Bürgermeister, Vorsitzender der Sektion Kitzingen des Vereins zur Hebung der Fluss- und Kanalschiffahrt in Bayern, Kitzingen.

Servaes, Kommerzienrath, Generaldirektor, Vorsitzender der Handelskammer Ruhrort und Vorsitzender des Vereins zur Wahrung der gemeinsamen wirthschaftlichen Interessen in Rheinland und Westfalen, Ruhrort.

Seydel, Rittergutsbesitzer, Mitglied des Landes-Oekonomie-Kollegiums und des deutschen Landwirthschaftsraths, Chelchen bei Duneyken, R.-B. Gumbinnen.

Seyffardt, Kommerzienrath, Vorsitzender der Handelskammer, Crefeld.

Spaeter, Geheimer Kommerzienrath, Präsident der Handelskammer, Coblenz.

Steinbrück, Paul, Fabrikdirektor, Vorsitzender der Sektion Mittelmain des Vereins zur Hebung der Fluss- und Kanalschiffahrt in Bayern, Karlstadt a. M.

Graf zu Stolberg-Wernigerode, Excellenz, Ober-Präsident der Provinz Hannover, Chef der Weserstrombauverwaltung, Hannover.

Struckmann, Oberbürgermeister, Hildesheim.

Tietgens, Gust. W., Erster Vorsitzender des Aufsichtsraths der Hamburg - Amerikanischen - Packetfahrt - Aktiengesellschaft (Hamburg-Amerika-Linie), Hamburg.

Tonne, Kommerzienrath, Magdeburg.

Herzog zu Trachenberg, Fürst von Hatzfeldt, Durchlaucht, Ober-Präsident der Provinz Schlesien, Chef der Oderstrombauverwaltung, Breslau.

Tramm, Stadt-Direktor, Hannover.

Wagner, Oberbürgermeister, Ulm.

Waldow, Geheimer Baurath, Vorsitzender des Verbandes deutscher Architekten- und Ingenieur-Vereine, Dresden.

Wallbrecht, Senator, Baurath, Hannover.

von Wangenheim-Wake, Rittergutsbesitzer, Eldenburg.

Warburg, Kommerzienrath, Präsident der Handelskammer, Altona.

von Watzdorf, Staatsminister, Excellenz, Dresden.

Weber, Königlich Sächsischer Geheimer Baurath, Wasserbaudirektor, Dresden.

Weintraud, Frz., Geheimer Kommerzienrath, Präsident der Handelskammer, Offenbach a. M.

Welsch, E., Kaufmann, Vorsitzender der Handelskammer, Wesel.

Werner, August, Fabrikant, Präsident der Handelskammer, Hannover.

Wiebe, Ober-Baudirektor a. D., Wirklicher Geheimer Rath, Excellenz, Berlin.

Fürst zu Wied, Durchlaucht, Vorsitzender des Provinzial-Landtages der Rheinprovinz, Neuwied.

Wiegand, Dr. jur., Generaldirektor, Bremen.

Witting, Oberbürgermeister, Vorsitzender des Provinzial-Vereins zur Hebung der Fluss- und Kanalschiffahrt in der Provinz Posen, Posen.

Wörmann, A., Vorsitzender der Handelskammer, Hamburg.

Wolfram, Erster Bürgermeister, Hofrath, Vorsitzender der Sektion Augsburg des Vereins zur Hebung der Fluss- und Kanalschiffahrt in Bayern, Augsburg.

Wolpmann, Senator, Lübeck.

Frhr. Zorn von Bulach, Unterstaatssekretär, Strassburg i. E.

Zweigert, Oberbürgermeister, Vorsitzender des Vereins zur Förderung der Erbauung eines Kanals von Herne nach dem Rhein, Essen a. d. Ruhr.

## Congressleitung.

### Präsidenten.

Schultz, Ministerialdirektor, Wirkl. Geheimer Rath, Excellenz, Berlin.
Dr. Ing. Franzius, Ober-Baudirektor, Bremen.

---

### Generalsekretär.

Sympher, Geheimer Baurath, Berlin W. 66, Wilhelmstr. 80.

---

### Abtheilungs-Vorsitzende.

*I. Abtheilung. Binnenschiffahrt.*

Honsell, Geheimer Rath, Ober-Baudirektor, Karlsruhe, Baden.
Wittich, Geheimer Regierungsrath, Berlin.

*II. Abtheilung. Seeschiffahrt.*

von Doemming, Ober-Baudirektor, Berlin.
Sartori, Geheimer Kommerzienrath, Kiel.

---

### Abtheilungssekretäre.

de Thierry, Bauinspektor, Bremen, f. I. Abth., Binnenschiffahrt.
Körte, Regierungs- und Baurath, Berlin, f. II. Abth., Seeschiffahrt.

---

### Schatzmeister.

Kapler, Geheimer Rechnungsrath, Berlin W. 66, Wilhelmstr. 80.

---

### Geschäftsausschuss.

Schultz, Ministerialdiriktor, Wirkl. Geheimer Rath, Excellenz, Vorsitzender, Berlin.
Dr. Ing. Franzius, Ober-Baudirektor, stellvertretender Vorsitzender, Bremen.
von Doemming, Ober-Baudirektor, Berlin.
Honsell, Geheimer Rath, Ober-Baudirektor, Karlsruhe, Baden.
von Jonquières, Geheimer Ober-Regierungsrath, Berlin.
Marx, Oberbürgermeister, Düsseldorf.

Merkens, Rentner, Cöln a. Rh.
Sartori, Geheimer Kommerzienrath, Vorsitzender des Deutschen Nautischen Vereins, Kiel.
Dr. von Schuh, Erster Bürgermeister, Vorsitzender des Bayrischen Kanalvereins, Nürnberg.
Willgerodt, Ministerialrath, Wasserbau-Direktor, Strassburg i. E.
Wittich, Geheimer Regierungsrath, Erster Vorsitzender des Centralvereins für Hebung der deutschen Fluss- und Kanal-Schiffahrt, Berlin.
Sympher, Geheimer Baurath, Geschäftsführendes Mitglied, Berlin.

## Schriftausschuss.

Dr. Ing. Franzius, Ober-Baudirektor, Vorsitzender, Bremen.
Sympher, Geheimer Baurath, stellvertretender Vorsitzender, Berlin.
Bergius, Wasserbauinspektor, Berlin.
Bubendey, Geheimer Baurath, Professor, Berlin.
Degener, Wasserbauinspektor, Berlin.
Dohrmann, Baurath, Geestemünde.
Eger, Regierungs- und Baurath, Berlin.
Engels, Geheimer Hofrath, Professor, Dresden.
Fülscher, Geheimer Ober-Baurath, Berlin.
Hermann, Ober-Baurath, Münster i. W.
Honsell, Geheimer Rath, Ober-Baudirektor, Karlsruhe, Baden.
Keller, H., Geheimer Baurath, Berlin.
Körte, Regierungs- und Baurath, Berlin.
Prüsmann, Regierungs- und Baurath, Ruhrort.
Rieppel, Baurath, Fabrikdirektor, Nürnberg.
Roloff, Baurath, Berlin.
de Thierry, Bauinspektor, Bremen.
Truhlsen, Regierungs- und Baurath, Berlin.
Wolff, Regierungs- und Baurath, Berlin.
Dr. Zöpfl, Vizekonsul, Nürnberg.

## Empfangsausschuss.

Marx, Oberbürgermeister, Vorsitzender, Düsseldorf.
Sympher, Geheimer Baurath, stellvertretender Vorsitzender, Berlin.
Becker, Oberbürgermeister, Cöln a. Rh.
Bergius, Wasserbauinspektor, Berlin.
Dr. Brandt, Handelskammer-Sekretär, Düsseldorf.
Dorp, Regierungs- und Baurath, Düsseldorf.
Funck, Oberbürgermeister, Elberfeld.

Geusen, Beigeordneter, Düsseldorf.
Görz, Landesbaurath, Düsseldorf.
Hagen, Wasserbauinspektor, Berlin.
Käwel, Bürgermeister, Ruhrort.
Küper, Oberbürgermeister, Geheimer Regierungsrath, Crefeld.
Lehr, Oberbürgermeister, Duisburg.
Dr. Lentze, Oberbürgermeister, Barmen.
Luyken, Baurath, Düsseldorf.
Marcotty, Industrieller, Düsseldorf.
Müller, Ober- und Geheimer Baurath, Rheinstrombaudirektor, Coblenz
Nollau, Bürgermeister, Remscheid.
Ottmann, Wasserbauinspektor, Düsseldorf.
Prüsmann, Regierungs- und Baurath, Ruhrort.
Schmieding, Oberbürgermeister, Geheimer Regierungsrath, Dortmund.
Schrödter, Ingenieur, Geschäftsführer des Vereins deutscher Eisenhüttenleute, Stadtverordneter, Düsseldorf.
Stein, Kommerzienrath, Stadtverordneter, Düsseldorf.
Dr. Wilms, Beigeordneter, Düsseldorf.
Zimmermann, Hafendirektor, Düsseldorf.
Zweigert, Oberbürgermeister, Essen a. d. Ruhr.

---

**Ortsausschuss Düsseldorf.**

Marx, Oberbürgermeister, Vorsitzender.
Aders, Albert, Kaufmann.
Böcking, Oberingenieur, Stadtverordneter.
Dr. Brandt, Handelskammer-Sekretär.
Cretschmar, Konsul.
Dürr, Fabrikdirektor.
vom Endt, Architekt, Stadtverordneter.
Fusbahn, Kaufmann, Stadtverordneter.
Geusen, Beigeordneter.
de Greck, Dampfschiffahrts-Direktor.
Dr. Hüsgen, Chefredakteur, Stadtverordneter.
Krauss, August, Dampfschiffahrts-Direktor.
Ottmann, Wasserbauinspektor.
Frhr. von Rolf, Dampfschiffahrts-Direktor.
Schrödter, Ingenieur, Stadtverordneter.
Stein, Kommerzienrath, Stadtverordneter.
Wiedemeyer, Brauerei-Direktor, Stadtverordneter.
Dr. Wilms, Beigeordneter.
Zimmermann, Hafendirektor.

---

### Wohnungsausschuss Düsseldorf.

Aders, Albert, Kaufmann, Vorsitzender.
Cretschmar, Konsul.
Dürr, Fabrikdirektor.
Fusbahn, Kaufmann, Stadtverordneter.
Ottmann, Wasserbauinspektor.
Zimmermann, Hafendirektor.

---

### Ortsausschuss Ruhrort.

Prüsmann, Regierungs- und Baurath, 1. Vorsitzender.
Kaewel, Bürgermeister, 2. Vorsitzender.
Bluhm, Hugo, Beigeordneter.
Carp, Amtsgerichtsrath a. D.
Ott, Schiffahrts-Direktor.
Servaes, Kommerzienrath.

---

### Ortsausschuss Duisburg.

Lehr, Oberbürgermeister, Vorsitzender.
Elskes, Stadtverordneter.
Guillaume, Beigeordneter.
Heuser, Kommerzienrath.
Hirsch, Hafenbaudirektor.
Keller, Handelskammer-Präsident.
Kiefer, Kommerzienrath.
Lehnkering, Kommerzienrath.
Luckhaus, Stadtverordneter.

---

### Ortsausschuss Elberfeld.

Funck, Oberbürgermeister, Vorsitzender.
Blank, Gustav, Kommerzienrath, Stadtverordneter.
Blank, Willy, Stadtverordneter.
Blessinger, Beigeordneter.
Emmert, Stadtverordneter.
Esser, Stadtverordneter.
Friderichs, Stadtverordneter.
Herbst, Stadtverordneter.
Frhr. von der Heydt, Kommerzienrath, General-Konsul, Stadtverordneter.
Himmelmann, Stadtverordneter.
Dr. Küpper, Sanitätsrath, Stadtverordneter.

Lohmann, Beigeordneter.
Lübke, Beigeordneter.
Schmerfeld, Stadtverordneter.
Schnieder, Stadtverordneter.
Viefhaus, Kommerzienrath, Stadtverordneter.
Dr. de Weerth, Stadtverordneter.

---

**Ortsausschuss Barmen.**

Dr. Lentze, Oberbürgermeister, Vorsitzender.
Amann, Stadtverordneter.
Biermann, Beigeordneter.
Brodzina, Bürgermeister, Beigeordneter.
Budde, Otto.
Dr. Busch, Oberlehrer.
Dahl, Gustav Adolf, stellvertr. Handelskammer-Präsident.
Dahl, Otto, Stadtverordneter.
Dahl, Rudolf, Stadtverordneter.
Daubner, Direktor.
Eberhard, Beigeordneter.
Evertsbusch, Stadtverordneter.
Dr. Hartmann, Beigeordneter.
Hyll, Wilh., Vorsitzender des Verkehrs-Vereins.
Linkenbach, Emil.
Molineus, Kommerzienrath, Stadtverordneter.
Mühlenfeld, Rich.
Neumann jr., Carl.
Otto, Ernst.
Overbeck, Heinrich.
Püttmann, Stadtverordneter.
von Ragué, Otto.
Schiess, Willy.
Schmitz, Adolf.
Schutte, Paul.
Schwartner, Beigeordneter.
Schlbach, Beigeordneter.
Sehlbach, sen., Ferd.
Seiler, Adolf.
Stahl, Stadtverordneter.
Vorwerk, Adolf.
Wilkes, Stadtverordneter.
Dr. Wittenstein, Kommerzienrath, Stadtverordneter.

### Ortsausschuss Cöln.

Becker, Oberbürgermeister, Vorsitzender.
Bauer, Stadtbauinspektor.
Christophe, Hafen-Direktor.
Kretzer, Stadtverordneter.
Mengering, Stadtverordneter.
Michels, Geheimer Kommerzienrath.
Pelman, Beigeordneter.
vom Rath, Geheimer Kommerzienrath.
Scheidtweiler, Beigeordneter.
Schmalbein, Kommerzienrat.
Stelzmann, Stadtverordneter.
Steuernagel, Stadtbaurath.
Stübben, Geheimer Baurath.
Zilkens, Stadtverordneter.

---

### Ortsausschuss Dortmund.

Schmieding, Oberbürgermeister, Geh. Regierungsrath, Vorsitzender.
Bovermann, Stadtbaurath.
Brauns, Stadtverordneten-Vorsteher, Kommerzienrath.
Cremer, Stadtrath, Kommerzienrath.
Geck, Hafen-Direktor.
Kleine, Stadtrath, Bergwerks-Direktor.
Kullrich, Stadtbaurath.
Raude, Stadtverordneter, Justizrath.
Schulte, Baurath, Münster i. W.
Springorum, Stadtverordneter, Hütten-Direktor.
Tull, Stadtverordneter, Kommerzienrath.
Dr. jur. Weidtmann, Stadtverordneter, Oberbergrath a. D.

---

### Ortsausschuss Remscheid.

Nollau, Bürgermeister, Vorsitzender.
Borchardt, Wasserwerks-Direktor.
Cleff, Beigeordneter.
Hasenclever, Beigeordneter.
Hertwig, Beigeordneter.
Hessenbruch, Carl, Stadtverordneter.
Dr. Ing. Intze, Professor, Geh. Regierungsrath, Aachen.
Dr. Maier, Beigeordneter.
Ziegler, Beigeordneter.

# II. Geschäftliches.

## Satzungen.

§ 1.

Der IX. Internationale Schiffahrtscongress findet auf Beschluss der im Jahre 1900 auf dem VIII. Internationalen Schiffahrtscongress zu Paris eingesetzten Ständigen Internationalen Commission der Schiffahrtscongresse zu Düsseldorf im Jahre 1902 statt und zieht, wie die beiden letzten Congresse zu Brüssel und Paris, die Binnen- und die Seeschiffahrt in den Bereich seiner Verhandlungen.*)

Der Congress tagt vom 29. Juni bis 5. Juli 1902 in der städtischen Tonhalle zu Düsseldorf, er ist mit einer Wasserbau- und Schiffahrtsausstellung verbunden und bietet seinen Mitgliedern Gelegenheit zu verschiedenen Ausflügen.

§ 2.

Mitglieder des Congresses sind die Delegierten der deutschen Bundesstaaten und der auswärtigen Regierungen, die Vertreter von Provinzial- und städtischen Verwaltungen, von Handelskammern, Vereinen bezw. Körperschaften, deren Zwecke auf die Hebung und Verbesserung der Schiffahrt gerichtet sind oder mit den Interessen des Congresses übereinstimmen; ferner alle diejenigen Personen, die der Geschäftsleitung ihren Beitritt erklären.

Jedes Congressmitglied, mit Ausnahme der Ehrenpräsidenten, hat einen Beitrag von 20 Mark zu entrichten und unter genauer Angabe von Stand, Titel und Adresse seinen Beitritt zu erklären

Die Zugehörigkeit zu einem zur Vorbereitung des Congresses gebildeten Ausschusse bedingt noch nicht die Mitgliedschaft des Congresses.

§ 3.

Jedes Mitglied unterwirft sich durch seine Anmeldung und Aufnahme den Bestimmuugen dieser Satzungen; eine Mitgliedskarte wird

---

*) **Anmerkung. Aus den Bestrebungen in den einzelnen Kulturstaaten um die Hebung der Binnenschiffahrt hervorgegangen, fanden internationale Congresse statt: zu Brüssel 1885; zu Wien 1886; zu Frankfurt a. M. 1888; zu Manchester 1890; zu Paris 1892; im Haag 1894; zu Brüssel 1898 und zu Paris 1900, welche beiden letzteren durch die Berathungen über die einschlägigen Fragen der Seeschiffahrt erweitert waren.**

ihm zugefertigt, welche zur Theilnahme an den Sitzungen und allen anderen Veranstaltungen des Congresses berechtigt. Die Kosten der Ausflüge sind durch besondere Beiträge der Theilnehmer zu decken. Jedes Mitglied erhält ferner die sämmtlichen Drucksachen des Congresses, und zwar soweit sie in den drei Congresssprachen gedruckt sind, in der von ihm gewünschten Sprache, die übrigen in der Originalsprache der Abfassung.

Für Damen werden auch Theilnehmerkarten zu dem ermässigten Preise von 3 Mark ausgegeben, welche zur Theilnahme an den Verhandlungen und, soweit möglich, auch an den Ausflügen, aber nicht zu dem Bezuge der Drucksachen berechtigen.

## § 4.

Die Zeiteintheilung der Congressverhandlungen und Ausflüge ist aus dem Programm zu ersehen. Es sind Abtheilungen gebildet: I. für Binnenschiffahrt und II. für Seeschiffahrt.

Jedes Mitglied wird gebeten, bei der Anmeldung die Abtheilung, an deren Sitzungen es hauptsächlich theilzunehmen gedenkt, zu bezeichnen.

Die zur Verhandlung kommenden Fragen und Mittheilungen sind aus der Zusammenstellung der Berathungsgegenstände zu ersehen.

Etwaige weitere Mittheilungen, die nicht im Programm vorgesehen sind und dem Congress unterbreitet werden sollen, müssen bei der Congressleitung frühzeitig angemeldet werden, die dann über ihre Zulassung entscheidet.

Die zu jeder „Frage“ erstatteten Berichte und der Generalbericht werden an die Mitglieder vertheilt und zwar je nach Wunsch in einer der drei Congresssprachen (deutsch, französisch oder englisch); ebenso werden die „Mittheilungen“, die jedoch im allgemeinen nur in der Ursprache gedruckt werden, allen Mitgliedern zugestellt.

Die Betheiligung an den Ausflügen ist freigestellt; da jedoch die Anzahl der Theilnehmer beschränkt ist, können die darüber hinausgehenden späteren Anmeldungen im allgemeinen nicht mehr berücksichtigt werden.

## § 5.

Es finden 2 Plenar- und 3 Abtheilungssitzungen statt.

Die Congressleitung bestimmt die Tagesordnung jeder Sitzung; dieselbe wird jedem Mitgliede vor Beginn der Sitzung zugestellt. Für die Abhaltung der Sitzungen ist die Geschäftsordnung massgebend.

Die Verhandlungen finden in den drei Sprachen: deutsch, französisch und englisch statt, in denen auch die Gesammt-Berichte der Generalberichterstatter mündlich vorgetragen werden.

§ 6.

Die Plenarsitzungen werden von den Präsidenten der Congressleitung unter Mitwirkung des General-Sekretärs geleitet; für die Abtheilungssitzungen werden die Vorsitzenden von der Congressleitung bestimmt, ihre Stellvertreter vom Congress selbst gewählt. Als Abtheilungssekretäre fungiren die bereits bestimmten Herren. Weitere Schriftführer zur Unterstützung der Sekretäre sollen bei Beginn der Sitzungen durch den Congress gewählt werden.

§ 7.

Während der Tagung des Congresses wird in der Tonhalle ein Auskunfts-Bureau errichtet, welchem auch die Vertheilung der für die einzelnen Mitglieder bestimmten Mittheilungen, Zeitungen und Briefe obliegt. Für jedes Congressmitglied wird ein besonderes, mit der Nummer seiner Theilnehmerkarte versehenes Brieffach eingerichtet.

§ 8.

Ueber jede Sitzung wird von dem General-Sekretär bezw. von den Abtheilungs-Sekretären ein Protokoll aufgenommen; ausserdem werden sämmtliche Reden stenographirt. Die Redner sind gehalten, die ihnen täglich vorzulegenden Stenogramme innerhalb 24 Stunden durchzusehen und den betreffenden Sekretären verbessert zurückzugeben.

Auf Grund dieser Aufzeichnungen wird nach Schluss des Congresses ein Gesammtbericht bearbeitet,

Ausserdem wird während den Sitzungen täglich eine Congresszeitung herausgegeben, welche einen kurzen Bericht über die Sitzungen des vorhergehenden Tages, die gefassten Beschlüsse und die Tagesordnung des laufenden Tages, sowie etwaige sonstige Mittheilungen enthält. Diese Zeitung wird jedem Mitgliede Vormittags vor Beginn der Verhandlungen zugestellt.

§ 9.

Der Gesammtbericht über die Verhandlungen und Ausflüge des Congresses, gegebenenfalls erweitert durch einen besonderen Bericht über die Wasserbau- und Schiffahrtsausstellung, wird veröffentlicht und jedem Mitgliede zugesandt. Die Congressleitung behält sich die Bestimmung darüber vor, ob die einzelnen Reden und Anträge wörtlich oder in abgekürzter Form wiederzugeben sind, und ob etwaige bei den Ausflügen gehaltene Reden nach Benehmen mit den Rednern Aufnahme finden sollen.

§ 10.

Der Congressleitung liegt die Bestimmung über die Ausführung und Leitung der Ausflüge, sowie über die Höhe der für letztere zu zahlenden Beitragskosten ob.

Die örtliche Leitung der Ausflüge, die Erläuterung der zu besichtigenden Anlagen und die Fürsorge für Wohnungsunterkunft werden von besonders gebildeten Empfangs- und Ortsausschüssen übernommen werden.

Die Congressleitung bleibt bis zur Abwickelung aller Congressangelegenheiten in Thätigkeit. Sie wird bei der Abwickelung aller bezüglichen Arbeiten durch die betreffenden Ausschüsse und insbesondere bei der Feststellung und Drucklegung des Gesammtberichts durch den Schriftausschuss unterstützt.

§ 11.

Die Congressleitung entscheidet in letzter Instanz über alle durch diese Satzungen nicht geregelten Angelegenheiten und Wünsche.

Alle Anfragen oder Mittheilungen an die Congressleitung sind zu richten an den General-Sekretär, Geheimen Baurath Sympher in Berlin W. 66, Wilhelmstrasse 80 (während der Tagung des Congresses: Düsseldorf, Tonhalle).

## Berathungsgegenstände.

### *I. Abtheilung. Binnenschiffahrt.*

### Fragen.

1. Frage.

### Ueberwindung grosser Höhen.

Technische und wirthschaftliche Erörterungen über die zweckmässigsten Anlagen zur Ueberwindung grosser Höhen, welche eine künstliche Wasserstrasse ersteigen oder überschreiten muss. Berichte können erstattet werden über den Gesammtumfang der Frage oder über einzelne Anordnungen, insbesondere über geneigte Ebenen, senkrechte Hebungen und Schleusen mit hohem Gefälle. Die Möglichkeit von Tunnelanlagen und die Nothwendigkeit der Beschaffung von Speisewasser kann in den Bereich der allgemeinen Erörterungen gezogen werden.

2. Frage.

## Schiffahrtsabgaben.

Erörterung in wirthschaftlicher und finanzieller Hinsicht. Erwünscht ist insbesondere die Behandlung der folgenden Fragen:

a) Kann durch Erhebung von Schiffahrtsabgaben auf Binnenwasserstrassen und Binnenhäfen die Deckung der Betriebs- und Unterhaltungskosten sowie einer mässigen Verzinsung des Anlagekapitals erzielt werden?
b) Wie weit ist dies Ziel verfolgt und erreicht worden?
c) Welche Umstände haben seine Erreichung möglich oder unmöglich gemacht?
d) Inwiefern und in welchen Fällen wird die Erzielung einer Rentabilität in obigem Sinne dadurch erleichtert, dass der Eigenthümer (Unternehmer) der Wasserstrasse
   α) die Fortbewegung der Schiffe,
   β) den ganzen Schiffahrtsbetrieb
   selbst übernimmt und diese Leistungen dem Verkehr gegen tarifirte Gebühren zur Verfügung stellt?
e) Nach welchen Gesichtspunkten sind aus dem Anlagekapital der Wasserstrassen gewisse Baukostenantheile, welche thatsächlich nicht im Schiffahrtsinteresse aufgewendet worden sind, bei Aufstellung von Rentabilitätsberechnungen und Bildung von Abgabentarifen auszuscheiden?

---

3. Frage.

## Werthminderung von Kohle und Koke bei der Schiffsbeförderung.

Darzustellen sind insbesondere die Schädigungen, welche Kohle und Koke in Folge der Benutzung des Wasserweges durch Verladen, Transport und längere Lagerung auf Lagerplätzen erleiden; der Werth des Schadens ist zu bestimmen und Mittel zur Abhilfe, geeignete Kippvorrichtungen u. s. w., sind in Vorschlag zu bringen. Auch mittelbare Vermeidung oder Verminderung der Nachtheile, z. B. durch Verkokung der Bruchkohle, Herstellung der Koke an der Verbrauchsstelle statt auf der Zeche u. dergl., sind zu berücksichtigen und die entsprechenden Verluste der Kohle und Koke bei Benutzung des Eisenbahnweges möglichst ebenfalls festzustellen.

---

## Mittheilungen.

1. Mittheilung.

### Anlage von Stauweihern.

Technische und wirthschaftliche Erörterung über die Anlage von Stauweihern — einschliesslich der Stauanlagen am Nil —, welche den Zweck haben, durch Zuschusswasser den Niedrigwasserstand der schiffbaren Flüsse zu heben, ohne näheres Eingehen auf Baueinzelheiten.

---

2. Mittheilung.

### Vervollkommnungen im mechanischen Schiffszug auf Kanälen.

---

3. Mittheilung.

### Flussfahrzeuge von geringerem Tiefgang als 75 cm.

Flussfahrzeuge von geringerem Tiefgang als 75 cm und Erfahrungen bei Anwendung von Turbinen oder Schraubenrädern beim Schiffahrtsbetrieb auf Flüssen mit geringem Tiefgang gemäss dem Beschluss des VIII. Congresses zu Frage 3.

---

4. Mittheilung.

### Ausnutzung der Wasserkräfte an Wehren,

auch bei Hochwasser, für mechanischen (auch elektrischen) Schiffszug.

---

5. Mittheilung.

### Neuere Versuche über Schiffswiderstand, insbesondere auf Kanälen.

---

6. Mittheilung.

### Neuere badische Rheinhäfen.

---

7. Mittheilung.

### Der Rheinhafen Crefeld,

ein neuer Industrie- und Handelshafen am linken Niederrhein.

8. Mittheilung.

**Hydrographische Arbeiten in Preussen und Norddeutschland.**

---

9. Mittheilung.

**Konjunktur und Binnenschiffahrt.**

---

10. Mittheilung.

**Walzenwehre, insbesondere der neue Grundablass in Schweinfurt.**

---

11. Mittheilung.

**Die österreichischen Wasserstrassen.**

Allgemeine Uebersicht der vom hydrotechnischen Bureau des k. k. Handelsministeriums in Wien gepflogenen Studien.

---

12. Mittheilung.

**Die Wasserversorgung bei den österreichischen Kanälen.**

---

13. Mittheilung.

**Die elektrischen Anlagen der russischen Wasserstrassen und Häfen vom ökonomischen und technischen Standpunkte.**

---

14. Mittheilung.

**Korrektion der Hunte unterhalb der Stadt Oldenburg.**

---

15. Mittheilung.

**Bewegung des Wassers in den Strömen.**

---

16. Mittheilung.

**Embarcations à vapeur pour la navigation en eau peu profonde.**

---

## *II. Abtheilung. Seeschiffahrt.*

### Fragen.

1. Frage.

**Anlage- und Unterhaltungskosten eiserner und hölzerner Schleusenthore**

unter Berücksichtigung der Dauerhaftigkeit, der Leichtigkeit der Wiederherstellung, Unterhaltung und Handhabung, sowie des Ein- und Aussetzens.

---

2. Frage.

**Verkehr mit Seeprähmen (Seeleichtern).**

Erwünscht ist die Erörterung folgender Fragen:

a) In welchem Umfange wird der Verkehr mit Seeprähmen, auch Seeleichter genannt, betrieben? Hierbei ist insbesondere der Verkehr mit solchen Prähmen zu berücksichtigen, welche auch geeignet sind, die in die See mündenden Flüsse und Kanäle zu befahren.

b) Zweckmässige Bauart und Betriebsführung der Seeprähme sowie die dadurch bedingten Kosten und Frachtsätze.

c) Welche Vortheile und Nachtheile sind bezüglich öffentlicher und wirthschaftlicher Interessen mit dem Betrieb der Seeprähme verbunden?

d) Unter welchen Umständen sind die grössten Vortheile zu erwarten und wo sind die Grenzen einer wirthschaftlichen Verwendung namentlich solcher Seeprähme, welche auch Flüsse und Kanäle befahren können, in Wettbewerb gegen die eigentliche Binnenschiffahrt und gegen die zusammengesetzte Binnen- und Seeschiffahrt mit Umladen im Seehafen gegeben?

e) Welche Stellung soll die Staatsregierung zu der Entwickelung des Seeprahmverkehrs nehmen (Bemessung der Abgaben u. dergl.)?

---

3. Frage.

**Dockanlagen.**

Bau und Betrieb von festen Docks, Schwimmdocks und Hellingen zur Unterhaltung und Ausbesserung grosser Seeschiffe der Neuzeit, ihre jeweilige Anwendbarkeit und wirthschaftliche Zweckmässigkeit.

---

## Mittheilungen.

### 1. Mittheilung.

### Spülung von Seehäfen,

insbesondere des Hafens von Ostende, zwecks Tiefhaltung der Einfahrt.

---

### 2. Mittheilung.

### Schutz der Leuchtfeuer.

Schutz der Leuchtfeuer und sonstigen Seezeichen gegen Beeinträchtigung ihrer Wirkung durch private Anlagen.

Erwünscht ist dabei eine Darlegung der thatsächlichen Verhältnisse, welche einen Rechtsschutz erfordern, ferner der jetzigen Rechtslage und der bisherigen Bestrebungen zur Erweiterung des zur Zeit bestehenden Rechtsschutzes.

---

### 3. Mittheilung.

### Bauart, Leistungen und Kosten von Löffel- und Greifbaggern.

---

### 4. Mittheilung.

### Fortschritte auf dem Gebiete des Seezeichenwesens.

I. Nebelsignale.
II. Fresnel'sche katadioptrische Profile mit gekrümmten brechenden Seiten.

---

### 5. Mittheilung.

### Neuere Versuche über Schiffswiderstand im freien Wasser.

---

### 6. Mittheilung.

### Baggerarbeiten im St. Petersburger Seekanale und seinen Häfen.

---

7. Mittheilung.

**Seekanäle in den Mündungen des Dnjepr und des Bug.**

---

8. Mittheilung.

**Der Kaiser Wilhelm-Kanal.**

Betriebserfahrungen und Ergebnisse.

---

9. Mittheilung.

**Häfen an der Westküste Portugals.**

---

10. Mittheilung.

**Bau eines Hafens in der Bucht von Monaco.**

---

11. Mittheilung.

**Beseitigung von Sandbarren durch Benutzung der Stromkraft.**

---

## Büreaus.

*Congress-Büreau.*

**Präsidenten.**

Schultz, Ministerialdirektor, Wirkl. Geheimer Rath, Excellenz, Berlin.
Dr. Ing. Franzius, Ober-Baudirektor, Bremen.

**Generalsekretär.**

Sympher, Geheimer Baurath, Berlin W. 66, Wilhelmstr. 80.

**Schatzmeister.**

Kapler, Geheimer Rechnungsrath, Berlin W. 66, Wilhelmstr. 80.

**Vize-Präsidenten.**

| | |
|---|---|
| Deutschland: | Honsell, Geheimer Rath, Ober-Baudirektor, Karlsruhe (Baden), 1. Vorsitzender der I. Abtheilung, Binnenschiffahrt. |
| | Wittich, Geheimer Regierungsrath, Berlin, 2. Vorsitzender der I. Abtheilung, Binnenschiffahrt. |
| | von Doemming, Ober-Baudirektor, Berlin, 1. Vorsitzender der II. Abtheilung, Seeschiffahrt. |
| | Sartori, Geheimer Kommerzienrath, Kiel, 2. Vorsitzender der II. Abtheilung, Seeschiffahrt. |
| | von Jonquières, Geheimer Ober-Regierungsrath, Berlin. |
| | Ritter und Edler von Lössl, Geheimer Legationsrath, München. |
| | von Haag, Ministerialrath, Stuttgart. |
| | Freiherr von Biegeleben, Ministerialrath, Darmstadt. |
| | Mensch, Ober-Baudirektor, Schwerin. |
| | Buchheister, Wasserbaudirektor, Hamburg. |
| | Willgerodt, Ministerialrath, Strassburg i. E. |
| | Merkens, Rentner, Cöln a. Rh. |
| | Dr. von Schuh, 1. Bürgermeister, Nürnberg. |
| | Spaeter, Geheimer Kommerzienrath, Coblenz. |
| Argentinien: | Corthell, E. L., Engineer, z. Z. Bern. |
| Belgien: | Helleputte, Georges, Ingénieur honoraire des Ponts et Chaussées, Professeur à l'Université de Louvain, Louvain. |
| | de Rote, Léon, Directeur général des Ponts et Chaussées, Bruxelles. |
| China: | Dr. phil. Kreyer, Legationsrath, Berlin. |
| Congo-Staat: | Liebrechts, Generalsekretär, Brüssel. |
| Dänemark: | Otterström, Christian, Direktor der Staatswasserbauten, Kopenhagen. |
| Europäische Donau-Commission: | von Loehr, Wirklicher Legationsrath, Delegirter Deutschlands zu der europäischen Donau-Commission, Galatz (Rumänien). |

| | |
|---|---|
| Frankreich: | Baron Quinette de Rochemont, Inspecteur général des Ponts et Chaussées, Directeur des Phares et Balises, Paris. |
| Grossbritannien: | Vernon-Harcourt, Leveson Francis, M. A., Inst. C. E., London. |
| Italien: | Rota, Chevalier, Joseph, Ingénieur en chef du Génie naval, Ministère de la Marine, Rome. |
| Japan: | Takéno-outchi, Kapitän z. S., Paris. |
| Niederlande: | Conrad, J. F. W., Generalinspecteur van den Waterstaat, Mitglied der 2. Kammer der Generalstaaten, Haag. |
| Norwegen: | Saetren, Gunnar, Kanaldirektor, Christiania. |
| Oesterreich: | Dr. Russ, Victor, Reichsraths- und Landtagsabgeordneter, Präsident der österreichischen Nordwest-Dampfschiffahrts-Gesellschaft, Mitglied des k. k. Staatseisenbahnrathes und des Beirathes für Wasserstrassen, Wien. |
| Rumänien: | Saligny, Anghel, Inspecteur général des Ponts et Chaussées, Directeur du Service hydraulique, Bukarest. |
| Russland: | de Timonoff, V. E., Professeur à l'Institut Impérial des Voies de Communication, Conseiller d'Etat, St. Pétersbourg. |
| Schweden: | Berg, Lars, Generaldirektor, Stockholm. |
| Schweiz: | von Morlot, Albert, Oberbauinspektor, Bern. |
| Spanien: | Churruca, Evaristo, Ingénieur en chef du Corps national des Routes, Canaux et Ports, Directeur des Travaux du Port de Bilbao, Bilbao. |
| Türkei: | Rustem Bey, Kapitän z. S., Kiel. |
| Ungarn: | von Gonda, Sektionsrath und Abtheilungschef im k. ung. Handelsministerium, Budapest. |
| Verein Staaten von Nord-Amerika: | Raymond, Charles W., Lieutenant Colonel, New-York. |

**Schriftführer.**

| | |
|---|---|
| Deutschland: | Engels, Geheimer Hofrath, Dresden.<br>Rieppel, Baurath, Nürnberg.<br>Dr. Siewert, Handelskammer - Syndikus, Lübeck.<br>Wolff, Regierungs- und Baurath, Berlin. |
| Belgien: | Dufourny, Ingénieur en chef, Directeur des Ponts et Chaussées, Secrétaire général de la Commission internationale permanente des Congrès de Navigation, Bruxelles. |
| Frankreich: | Charguéraud, Ingénieur en chef des Ponts et Chaussées, Paris. |
| Niederlande: | van Sandick, R. A., General - Sekretär des Königl. Instituts der Ingenieure, Hauptredakteur der Zeitschrift: „de Ingenieur", Haag. |
| Oesterreich: | Dr. Schuster Edler von Bonnott, Rud., Vorstand der administrativen Abtheilung der k. k. Direktion für den Bau der Wasserstrassen, k. k. Ministerialrath, Wien. |
| Russland: | Merczyng, Staatsrath, Professor, St. Petersburg. |
| Ungarn: | Hoszpotzky, Sectionsrath im k. ung. Handelsministerium, Budapest. |

## *Abtheilungs-Büreaus.*

### *I. Abtheilung. Binnenschiffahrt.*

**Vorsitzende.**

Honsell, Geheimer Rath, Ober-Baudirektor, Karlsruhe, Baden.
Wittich, Geheimer Regierungsrath, Berlin.

**Abtheilungssekretär.**

de Thierry, Bauinspektor, Bremen.

**Vize-Präsidenten.**

| | |
|---|---|
| Deutschland: | von Euting, Baudirektor, Stuttgart.<br>Wallbrecht, Senator, Baurath, Hannover. |
| Belgien: | Debeil, Inspecteur général des Ponts et Chaussées, Membre de la Commission internationale permanente des Congrès de Navigation, Bruxelles.<br>Gobert, Ingénieur honoraire des Mines, Membre de la Commission internationale permanente des Congrès de Navigation, Bruxelles. |
| Frankreich: | Sciama, Membre de la Chambre de Commerce de Paris, Paris.<br>de Mas, Inspecteur général des Ponts et Chaussées, Professeur à l'Ecole des Ponts et Chaussées, Paris. |
| Grossbritannien: | Hunter, M. Inst. C. E., Chief Engineer of the Manchester Ship Canal Co., Manchester. |
| Italien: | Bigotti, Laurent, Lieutenant général dans la Reserve, Torino. |
| Niederlande: | van Manen, R. O., Inspecteur van den Waterstaat, Haag. |
| Oesterreich: | Iszkowski, k. k. Ministerialrath, Wien.<br>Mrasick, Joh., Vorstand der technischen Abtheilung der k. k. Direktion für den Bau der Wasserstrassen, k. k. Hofrath, Wien.<br>Schromm, Anton, k k. Hofrath und Binnenschiffahrts-Inspektor, Wien. |
| Russland: | Maksimmovitch, Directeur des Voies de Communication de la Région de Varsovie, Kieff. |
| Schweden: | Laurell, Major bei dem Königlichen Direktorium des Wege- und Wasserbauwesens, Stockholm. |
| Ungarn: | von Kvassay, Ministerialrath im k. ung. Ackerbauministerium, Budapest. |

### Schriftführer.

| | |
|---|---|
| Deutschland: | Geck, Hafendirektor, Dortmund.<br>Dr. Behrend, Handelskammersyndikus, Magdeburg. |
| Belgien: | Lambin, Ingénieur des Ponts et Chaussées, Secrétaire du Ministère des Finances et des Travaux publics, Trésorier de la Commission internationale permanente des Congrès de Navigation, Bruxelles. |
| Frankreich: | Coblentz, Ingénieur des Ponts et Chaussées, Honfleur. |
| Oesterreich: | Rytir, k. k. Oberbaurath, Prag. |
| Russland: | Ghérassimoff, Capitaine du Génie, St. Pétersbourg. |
| Ungarn: | Egan, Oberingenieur im k. ung. Handelsministerium, Budapest. |

---

## *II. Abtheilung. Seeschiffahrt.*

### Vorsitzende.

von Doemming, Ober-Baudirektor, Berlin.
Sartori, Geheimer Kommerzienrath, Kiel.

---

### Abtheilungssekretär.

Körte, Regierungs- und Baurath, Berlin.

---

### Vize-Präsidenten.

| | |
|---|---|
| Deutschland: | Rehder, Ober-Baudirektor, Lübeck.<br>Bubendey, Geheimer Baurath, Professor, Berlin. |
| Argentinien: | Segovia, Ingénieur, Buenos-Aires. |
| Belgien: | Vanderlinden, Ingénieur en chef Directeur des Ponts et Chaussées, Administrateur-Inspecteur de l'Université de Gand, Gand. |

| | |
|---|---|
| Dänemark: | Jensen, A., Kapitän, Navigationsdirektor, Kopenhagen. |
| Frankreich: | Mengin-Lecreulx, Inspecteur général des Ponts et Chaussées, Paris.<br>Guérard, Inspecteur général des Ponts et Chaussées, Paris. |
| Grossbritannien: | Hutchinson, R. E. C. B., Major General, formerly Inspecting Officer of Railways in the Board of Trade, London. |
| Niederlande: | Welcker, J. W., Hauptingenieur van den Waterstaat, Haag. |
| Oesterreich: | Ebner von Ebenthal, Nathalis, Präsident der k. k. Seebehörde, Triest. |
| Rumänien: | Stefanesco, Ingénieur en chef, Galatz. |
| Russland: | Schiruchin, Ingénieur en chef du port de St. Pétersbourg, Conseiller d'Etat actuel, St. Pétersbourg. |
| Spanien: | Aznar, Leutnant zur See I. Klasse, Madrid. |
| Verein. Staaten von Nord-Amerika: | Bogart, Lieutenant Colonel, New-York. |

**Schriftführer.**

| | |
|---|---|
| Deutschland: | Benduhn, Stadtbaurath, Stettin.<br>Rösing, Handelskammersyndikus, Bremen. |
| Frankreich: | Labordère, Ingénieur des Ponts et Chaussées, Bayonne. |
| Grossbritannien: | Squire, M. Inst. C. E., Engineer to the Bristol Docks, Bristol. |
| Niederlande: | Jolles, C. A., Ingenieur I. Klasse van den Waterstaat, Rotterdam. |
| Oesterreich: | Gregoris, Anton, k. k. Baurath der k. k. Lagerhäuser, Triest. |
| Russland: | Tiapkin, Professeur à l'Ecole impériale des Ingénieurs de Moscou, Moscou. |

## Zeiteintheilung.

**Sonntag, den 29. Juni.**

Abends 8½ Uhr: Empfang in der städtischen Tonhalle.

**Montag, den 30. Juni.**

Vorm. 10 Uhr: 1. Plenarsitzung im Kaisersaal der städtischen Tonhalle.

Nachm. 3½ Uhr: Besichtigung der Düsseldorfer Hafenanlagen.

5½—7½ Uhr: Rundgang durch die Industrie- und Gewerbeausstellung.

8 Uhr: Begrüssung durch den Centralverein für Hebung der deutschen Fluss- und Kanalschiffahrt im Hauptrestaurant der Ausstellung.

**Dienstag, den 1. Juli.**

Vorm. 9 Uhr: 1. Sitzung der Abtheilungen.

I. Abtheilung im Kaisersaal,

II. Abtheilung im Rittersaal.

Nachm. 2½ Uhr: Wahlweise Ausflüge

a. nach Ruhrort,
b. „ Duisburg,
c. „ Elberfeld,
d. „ Barmen.

**Mittwoch, den 2. Juli.**

Vorm. 9 Uhr: 2. Sitzung der Abtheilungen.

Nachm. 4 Uhr: 3. Sitzung der Abtheilungen.

**Donnerstag, den 3. Juli.**

Ausflug nach dem Siebengebirge und Cöln.

**Freitag, den 4. Juli.**

Vorm. 10 Uhr: 2. Plenarsitzung im Kaisersaal, Schluss der Verhandlungen.

Nachm. 3 Uhr: Fest der Stadt Düsseldorf in den Sälen und im Garten der Tonhalle.

Sonnabend, den 5. Juli.

Wahlweise Ausflüge

a. nach Dortmund und dem Dortmund-Ems-Kanal,
b. „ den Krupp'schen Werken zu Essen,
c. „ Remscheid, Müngsten und Burg a. d. W.

Sonntag, den 6. bis Dienstag, den 8. Juli.

Ausflug nach dem Kaiser Wilhelm-Kanal und den Hansestädten.

## Veröffentlichungen.

### *A. Von der Congressleitung herausgegeben:*

### I. Congressführer.

Theil I. Geschäftliches.
„ II. Die Entwicklung der Preussischen Wasserstrassen.
„ III. Die Stadt Düsseldorf.
„ IV. Ausflüge in Rheinland und Westfalen.

Inhalt:

Uebersichtskarte für die Ausflüge.

Sonderführer

1 für die Besichtigung der Düsseldorfer Hafenanlagen;
2 und 3 für den Ausflug nach Ruhrort und Duisburg;
4 für den Ausflug nach Elberfeld;
5 für den Ausflug nach Barmen;†)
6 für den Ausflug nach dem Siebengebirge und Cöln;
7 für den Ausflug nach Henrichenburg und Dortmund;
8 für den Ausflug nach den Krupp'schen Werken zu Essen;
9 für den Ausflug nach Remscheid und Müngsten.

†) In beschränkter Zahl ausgegeben.

Theil V.†) Ausflug nach dem Kaiser Wilhelm-Kanal und den Hansestädten.

Inhalt:

Sonderführer

1 für Bremen und Bremerhaven;††)
2 für die Fahrt durch den Kaiser Wilhelm-Kanal;
3 für Kiel und den Kieler Hafen;
4 für Lübeck und den Elbe-Trave-Kanal;
5 für Hamburg und seine Hafenanlagen.

Ausstellungs-Katalog.

---

## II. Programme für die Ausflüge in Rheinland und Westfalen.

---

## III. Berichte und Mittheilungen.

*I. Abtheilung: Binnenschiffahrt.*

### a. Berichte.

1. Frage.

### Ueberwindung grosser Höhen.

Generalberichterstatter: Bubendey, Geheimer Baurath, Professor, Berlin.

Berichterstatter:

| | |
|---|---|
| Belgien: | Genard, Ingénieur en chef, Directeur des Ponts et Chaussées, Bruxelles. |
| | Denil, Ing. des Ponts et Chaussées, Mons. |
| | Lefebvre, Ingénieur principal des Ponts et Chaussées, Bruxelles. |
| Deutschland: | Gerdau, Ober-Ingenieur, Düsseldorf. |
| | Offermann, Baurath, Buenos-Aires. |
| | Schnapp, Wasserbauinspektor, Berlin. |
| Frankreich: | Barbet, Ingénieur en chef des Ponts et Chaussées, Valenciennes (Nord). |
| Grossbritannien: | Saner, John A., M. Inst. C. E., Northwich (Cheshire). |
| | Thomas, Gordon C., Engineer of the Grand Junction Canal, London. |

---

†) Nur an die Theilnehmer an dem Ausflug ausgegeben.

††) Hierzu sind ferner in Bremen ausgegeben:

Pläne: Freibezirk in Bremen nebst Erweiterungen.
Die Weser von Bremen bis zum Rothe Sand Leuchtthurm.
Bremerhavener Hafenanlagen.

| | |
|---|---|
| Oesterreich: | Kuhn, Rich., Ingenieur, k. k. Bau-Ober-Kommissär im hydrotechnischen Bureau des k. k. Handelsministeriums, Wien. |
| | Schönbach, Victor, Ingenieur, Direktor der Maschinen-Aktien-Gesellschaft vorm. Breitfeld, Daněk & Co., Prag-Karolinenthal. |
| Russland: | Ghérassimoff, Nicolas, Ingénieur, St. Pétersbourg. |
| Schweden: | Laurell, P., Major bei dem Königl. Direktorium des Wege- und Wasserbauwesens, Stockholm. |
| Verein. Staaten von Nord-Amerika: | Raymond, C. W., Lieutenant-Colonel, Corps of Engineers, United States Army, New-York. |

2. Frage.

## Schiffahrtsabgaben.

| | |
|---|---|
| Generalberichterstatter: | Freiherr von Biegeleben, Grossherzogl. Hess. Ministerialrath, Darmstadt. |
| Berichterstatter: | |
| Belgien: | Bertrand, G. N., Notariats-Assessor, Delegirter der belgischen Flussschiffahrts-Vereinigung, Antwerpen. |
| | de Schryver, Ingénieur en chef, Directeur de la Société anonyme du canal et des installations maritimes de Bruxelles, Bruxelles. |
| | Zone, Ingénieur principal de la Société anonyme du canal et des installations maritimes de Bruxelles, Bruxelles. |
| Deutschland: | Dr. Behrend, Syndikus der Handelskammer, Magdeburg. |
| | Dr. Heubach, Ernst, Königl. Direktionsassessor, Würzburg. |
| | Peters, Geheimer Ober-Regierungsrath, Berlin. |
| Frankreich: | Charguéraud, Ingénieur des Ponts et Chaussées, adjoint à la Direction des Routes, de la Navigation et des Mines, Paris. |

Grossbritannien: Hunter, W. Henry, M. Inst. C. E., Chief Engineer of the Manchester Ship Canal Co., Manchester.

Niederlande: Déking-Dura, A., Oberingenieur, Zwolle.

3. Frage.

**Werthminderung von Kohle und Koke bei der Schiffsbeförderung.**

Generalberichterstatter: Zörner, Bergrath, Saarbrücken.

Berichterstatter:

Deutschland: Rischowski, Direktor, Breslau.
Stelkens, Baurath, Ruhrort.

Frankreich: Gruner, Ingénieur civil, Secrétaire du Comité des Houillères de France, Paris.

**b. Mittheilungen.**

1. Mittheilung.

**Anlage von Stauweihern.**

Deutschland: Thiele, F., Baurath, Minden i. W.
Ruprecht, C., Regierungs- und Baurath, Berlin.

2. Mittheilung.

**Vervollkommnungen im mechanischen Schiffszug auf Kanälen.**

Frankreich: Gérard, Léon, Ingénieur Electricien, ancien professeur à l'Université de Bruxelles, Bruxelles.
Mollard, Ingénieur en chef, Administrateur délégué de la Société anonyme „Traction électrique sur les Canaux du Nord", Paris.

Deutschland: Volkmann, M., Regierungs- und Baurath, Potsdam.
Köttgen, C., Oberingenieur, Berlin.
Abshoff, E. und Büsser, O.

3. Mittheilung.

**Flussfahrzeuge von geringerem Tiefgang als 75 cm.**

Deutschland: Iskolski, D., Ingenieur, Harburg a. E.

| | |
|---|---|
| Deutschland: | Jahnel, August, Oberingenieur der „Kette", Deutsche Elbschiffahrtsgesellschaft, Schiffswerft Uebigau, Uebigau bei Dresden. |
| | Weiss, Ed., Generaldirektionsrath, Vorstand der IV. Abth. der Generaldirektion der kgl. bayerischen Staatseisenbahnen, München. |
| Russland: | Merczyng, H., Professor am Institut für Verkehrswege, St. Petersburg. |

4. Mittheilung.

**Ausnutzung der Wasserkräfte an Wehren.**

| | |
|---|---|
| Deutschland: | Prüsmann, Regierungs- und Baurath, Ruhrort. |
| Russland: | Graftio, H. und v. Karaulow, N., Ingenieure, St. Petersburg. |

5. Mittheilung.

**Neuere Versuche über Schiffswiderstand, insbesondere auf Kanälen.**

| | |
|---|---|
| Deutschland: | Haack, R., Baurath, Charlottenburg. |
| | Engels, H., Geheimer Hofrath, Professor, Dresden. |
| | Thiele, F., Baurath, Minden i. W. |
| Italien: | Rota, Ingénieur en chef du génie naval italien, Ministère de la Marine, Rome. |
| Oesterreich: | Schromm, A., k. k. Hofrath und Binnenschiffahrts-Inspektor im Handelsministerium, Wien. |

6. Mittheilung.

**Neuere badische Rheinhäfen.**

| | |
|---|---|
| Deutschland: | Rosshirt, J., Baurath und Mitglied der Grossh. Bad. Oberdirektion des Wasser- und Strassenbaues, Karlsruhe, Baden. |

7. Mittheilung.

**Der Rheinhafen Crefeld.**

| | |
|---|---|
| Deutschland: | Hentrich, H., Regierungsbaumeister, Crefeld. |

8. Mittheilung.

**Hydrographische Arbeiten in Preussen und Norddeutschland.**

Deutschland: Keller, H., Geheimer Baurath, Berlin.

9. Mittheilung.

**Konjunktur und Binnenschiffahrt.**

Deutschland: Dr. Wittenberg, Max, Berlin.

10. Mittheilung.

**Walzenwehre, insbesondere der neue Grundablass in Schweinfurt.**

Deutschland: Carstanjen, stellvertretender Direktor der Vereinigten Maschinenfabrik Augsburg und Maschinenbau-Gesellschaft Nürnberg A.-G.

11. Mittheilung.

**Die österreichischen Wasserstrassen.**

Oesterreich: Hillinger, Heinrich, k. k. Hofrath und Vorstand des hydrotechnischen Bureaus des k. k. Handelsministeriums, Wien.

12. Mittheilung.

**Die Wasserversorgung bei den österreichischen Kanälen.**

Oesterreich: Riedel, Josef, Ingenieur, k. k. Baurath im hydrotechnischen Bureau des k. k. Handelsministeriums, Wien.

13. Mittheilung.

**Die elektrischen Anlagen der russischen Wasserstrassen und Häfen vom ökonomischen und technischen Standpunkte.**

Russland: Merczyng, H., Professor am Institut für Verkehrswege, St. Petersburg.

14. Mittheilung.

**Korrektion der Hunte unterhalb der Stadt Oldenburg.**

Deutschland: Tenge, Oberdeichgräfe, Oldenburg.

15. Mittheilung.

**Bewegung des Wassers in den Strömen.**

Deutschland: Greve, Julius, Baurath, Cassel.

16. Mittheilung.

**Embarcations à vapeur pour la navigation en eau peu profonde.**

Belgien: Liebrechts, Charles, Capitaine-Commandant d'Artillerie, Bruxelles.

---

*II. Abtheilung: Seeschiffahrt.*

**a. Berichte.**

1. Frage.

**Anlage- und Unterhaltungskosten eiserner und hölzerner Schleusenthore.**

Generalberichterstatter: Fülscher, Geheimer Ober-Baurath, Berlin.
Berichterstatter:

Belgien: Pierrot, Ingénieur en chef, Directeur des Ponts et Chaussées, Anvers.
Mélotte, Ingénieur des Ponts et Chaussées, Anvers.

Deutschland: Brandt, Regierungs- und Baurath, Lüneburg.
Hotopp, Baurath, Professor an der technischen Hochschule, Hannover.

Frankreich: Joly, Inspecteur général des Ponts et Chaussées, ancien Ingénieur en chef du port de Dunkerque, Paris.

Grossbritannien: Hunter, W. Henry, M. Inst. C. E., Chief Engineer to the Manchester Ship Canal Company, Manchester.
Squire, W. W., M. Inst. C. E., Engineer to the Bristol Docks, Bristol.

Niederlande: Nelemans, J., Ingenieur van den Waterstaat, Ter Neuzen.

2. Frage.

**Verkehr mit Seeprähmen (Seeleichtern).**

Generalberichterstatter: Hermann, Ober-Baurath, Münster i. Westf.
Berichterstatter:

Dänemark: Hage, C. D., Direktor des Freihafens, Kopenhagen.

Deutschland: Geck, Hafendirektor, Dortmund.
de Thierry, Bauinspektor, Bremen.

| | |
|---|---|
| Frankreich: | Guérard, Inspecteur général des Ponts et Chaussées, ancien Ingénieur en chef du port de Marseille, Paris. |
| Russland: | Philippeo, Ingénieur, Rostow (Don). |

3. Frage.

**Dockanlagen.**

| | |
|---|---|
| Generalberichterstatter: | Franzius, Geheimer Admiralitätsrath, Kiel. |
| Berichterstatter: | |
| Argentinien: | Luiggi, L., Ingénieur, Directeur général du Port Militaire, Buenos-Aires. |
| Deutschland: | Howaldt, Kommerzienrath, Kiel. |
| | Rudloff, Baurath, Bremerhaven. |
| Frankreich: | Desprez, Henry, Ingénieur en chef des Ponts et Chaussées, Paris. |
| Niederlande: | Nobel, C., Ingenieur des städtischen Bauamtes, Rotterdam. |

**b. Mittheilungen.**

1. Mittheilung.

**Spülung von Seehäfen.**

| | |
|---|---|
| Belgien: | van der Schueren, Ingénieur des Ponts et Chaussées, Ostende. |
| Deutschland: | Lentz, Hugo, Wasserbauinspektor, Cuxhaven. |

2. Mittheilung.

**Schutz der Leuchtfeuer.**

| | |
|---|---|
| Deutschland: | Just, Geheimer Ober-Regierungsrath, Berlin. |
| | Suadicani, Geheimer Baurath, Schleswig. |
| Frankreich: | de Joly, Ingénieur des Ponts et Chaussées, Paris. |

3. Mittheilung.

**Bauart, Leistungen und Kosten von Löffel- und Greifbaggern.**

| | |
|---|---|
| Deutschland: | Loewer, Wasserbauinspektor, Hamburg. |
| | Scholer, Regierungsrath, Kiel. |
| | Ttuhlsen, Regierungs- und Baurath, Berlin. |
| Verein. Staaten von Nord-Amerika: | Bogart, John, Consulting Engineer, New-York. |

4. Mittheilung.

**Fortschritte auf dem Gebiete des Seezeichenwesens.**

Deutschland: Körte, Regierungs- und Baurath, Berlin.

5. Mittheilung.

**Neuere Versuche über Schiffswiderstand im freien Wasser.**

Deutschland: Flamm, Professor an der technischen Hochschule, Berlin.
Schütte, Schiffbau-Ingenieur, Bremerhaven.

6. Mittheilung.

**Baggerarbeiten im St. Petersburger Seekanale und seinen Häfen.**

Russland: Schiruchin, Ingenieur, St. Petersburg.

7. Mittheilung.

**Seekanäle in den Mündungen des Dnjepr und des Bug.**

Russland: de Timonoff, Professeur à l'Institut des Ingénieurs des Voies de Communication et Directeur des Voies de Communication de la Région de St. Pétersbourg, St. Pétersbourg.

8. Mittheilung.

**Der Kaiser Wilhelm-Kanal.**

Betriebserfahrungen und Ergebnisse.

Deutschland: Loewe, Präsident des Kaiserlichen Kanalamtes, Kiel.

9. Mittheilung.

**Häfen an der Westküste Portugals.**

Portugal: da Costa, J. Cecilio, Colonel de l'Etat-major de l'armée portugaise et Ingénieur en chef des Travaux publics, Lisbonne.

10. Mittheilung.

**Bau eines Hafens in der Bucht von Monaco.**

Monaco: Batard-Razelière, Ingénieur en chef des Ponts et Chaussées, Marseille.

11. Mittheilung.

**Beseitigung von Sandbarren durch Benutzung der Stromkraft.**

Verein. Staaten von Nord-Amerika: Haupt, Lewis M., Consulting Engineer, Philadelphia.

---

## IV. Congresszeitung.

| | | |
|---|---|---|
| No. | 1. | 29. Juni. |
| „ | 2. | 30. Juni. |
| „ | 3a. | 1. Juli. |
| „ | 3b. | 1. Juli. |
| „ | 4a. | 2. Juli. |
| „ | 4b. | 2. Juli. |
| „ | 5. | 3. Juli. |
| „ | 6. | 4. Juli. |
| „ | 7. | 4. Juli. |

---

## V. Präsenzliste.

---

## VI. Gesammtbericht.

---

## *B. Von anderer Seite herausgegeben:*

**Die Vertheilung der nachbenannten Schriften ist zum Theil nur in beschränktem Umfange erfolgt.**

**Von den mit * bezeichneten Drucksachen können einzelne Exemplare gegen Erstattung der Portokosten von der Congressleitung noch abgegeben werden.**

### Deutschland.

Kaiserliche Werft in Kiel.

Beschreibung der Trockendockbauten in Kiel.

Königlich Preussisches Ministerium der öffentlichen Arbeiten.

Die Arbeiten der Rheinstrom-Bauverwaltung 1851—1900. Von R. Jasmund.

Der Dortmund-Ems-Kanal. Festschrift zur Eröffnung des Dortmund-Ems-Kanals 1899. — Berlin 1899.

Festschrift zur Eröffnung des neuen Emder Seehafens. Von C. Schweckendieck. — Berlin 1901.

Der Bau des Dortmund-Ems-Kanals (nebst Atlas). — Berlin 1902.

Verschiedene Zeichnungen der im Bau begriffenen Versuchsanstalt für Wasserbau und Schiffahrt auf der Schleuseninsel im Thiergarten zu Berlin.

Königlich Preussische Rheinstrom-Bauverwaltung in Coblenz.

* Der Rhein von Strassburg bis zur holländischen Grenze in technischer und wirthschaftlicher Beziehung. Von E. Beyerhaus. — Coblenz 1902.

Königlich Preussische Regierung in Stettin.

Lageplan des Bauhofs Swinemünde.

Königliche Wasserbauinspektion in Ruhrort.

* Der Ruhrorter Hafen, seine Entwicklung und Bedeutung.

Magistrat der Stadt Düsseldorf.

Die Stadt Düsseldorf und ihre Verwaltung im Ausstellungsjahre 1902. Von Dr. jur. Hans Meydenbauer.

Magistrat der Stadt Leer.

Hafenerweiterung der Stadt Leer in Ostfriesland.

Magistrat der Stadt Magdeburg.

Denkschrift: die städtischen Hafenanlagen in Magdeburg. — Magdeburg 1898.

Tarife, Betriebs- und Lagerhaus-Ordnung der städtischen Hafen- und Lagerhausverwaltung zu Magdeburg.

Hafenverwaltung der Stadt Münster i. W.

Statistik über den Verkehr im Stadthafen Münster i. W. in den Jahren 1899, 1900 und 1901. — Münster i. W. 1902.

Kanalverein für Niedersachsen in Hannover.

Sammlung von Schriften zur Kanalfrage.

Der Mittellandkanal keine Gefahr für die Landwirthschaft. Von Rittergutsbesitzer, Oekonomierath Vibrans. — Hannover 1899.

Die billigen Wasserstrassen drücken nicht auf den Preis des Inlands-Getreides. Von Kommerzienrath W. Kiesekamp. — Hannover 1899.

Uebersichtskarte und Längenschnitt des mittelländischen Rhein-Weser-Elbe-Kanals nebst kurzen Erläuterungen. Von Fritz Geck, Hafendirektor. — Hannover 1899.

Die militärische Bedeutung des Rhein-Weser-Elbe-Kanals. Von Major a. D. Kurs. — Hannover 1899.

Kanal-A-B-C. Kurzer Auszug aus der Begründung und deren Anlagen zum Gesetzentwurf, betreffend den Bau eines Schiffahrtskanäles vom Rhein bis zur Elbe. Von Fritz Geck, Hafendirektor. — Hannover 1899.

Die deutsche Binnenschiffahrt leistet mehr zu Gunsten als zu Ungunsten der deutschen Landwirthschaft. Von Victor Kurs. — Hannover 1899.

Kanäle und Getreidepreise. Von Kommerzienrath W. Kiesekamp. — Hannover 1899.

Der Mittellandkanal als Stützpunkt für Landes-Meliorationen. Von Fritz Geck, Hafendirektor. — Hannover 1899.

Der Rhein-Elbe-Kanal und die Landesvertheidigung. Aus der amtlichen „Berliner Korrespondenz". — Hannover 1899.

Der Rhein-Elbe-Kanal schafft blühende Industrie, gewinnbringende Land- und Forstwirthschaft und militärische Sicherheit. Von Reichskonsul a. D., Gutsbesitzer Aug. B. Schenking. — Hannover 1899.

Zur Abstimmung über die Kanalvorlage. — Hannover 1899.

Der Küstenkanal nebst Anhang: Länge von Wasserwegen. — Hannover 1899.

Der Rhein-Elbe-Kanal und die Eisenbahnen des Ruhrbezirks. Von Eisenbahndirektions-Präsident a. D. Todt. — Hannover 1900.

Die Güterbahn. Von Eisenbahndirirektions-Präsident a. D. Todt. — Hannover 1900.

Die Frostsperre auf Schiffahrtsstrassen und die Eisenbahnen. Von Victor Kurs, Ingenieur-Major a. D. — Hannover 1900.

Die Wasserversorgung des Rhein-Weser-Elbe-Kanals ist genügend gesichert. Von H. Buttmann, Ing.-Oberst z. D. — Hannover 1900.

Leutenoth. Von Humann, Ingenieur. — Hannover 1900.

Finanzielles und Volkswirthschaftliches vom Rhein-Weser-Elbe-Kanal. Von E. Lühning, Kgl. Wasserbau-Inspektor. — Hannover 1900.

Die Bedeutung der gegen den Rhein-Elbe-Kanal vorgebrachten Gründe. — Hannover 1900.

Die neue Kanalvorlage und die preussischen Staatseisenbahnen. Von Victor Kurs. — Hannover 1900.

Die Frachtkostenfrage in der Müllerei. Von G. Rossmüller. — Hannover 1901.

Kanal-A-B-C. Kurze Angaben aus den Drucksachen zu den preussischen Kanalvorlagen von 1899 und 1901, aus der Reichsstatistik und sonstigen amtlichen wie anderen Druckschriften. Von Fritz Geck. — Hannover 1901.

Kanäle in aller Welt. Von Emil Abshoff, Ingenieur. — Hannover 1901.

Der „Mittellandkanal" in seiner selbständigen Bedeutung. Von Emil Abshoff, Ingenieur. — Hannover 1901.

Die konservative Partei und der Kampf gegen den Rhein-Weser-Elbe-Kanal. Von von Wedelstaedt. — Hannover 1901.

Die deutschen Heere und die französischen Schiffahrtsstrassen im Kriege 1870/71. Von Victor Kurs, Major a. D. — Hannover 1902.

Der „Mittellandkanal" als Bindeglied einer einheitlichen Wasserwirthschaft Nordwest-Deutschlands. Von Humann, Ingenieur. — Hannover 1902.

Die Weser im zukünftigen deutschen Schiffahrtsstrassennetz. Von Victor Kurs. — Hannover 1902.

Ernst von Eynern. Zwanzig Jahre Kanalkämpfe. Ein Beitrag zur Geschichte des deutschen Parteiwesens. — Berlin 1901.

E. Gröninck. Berlin und seine zukünftigen Central-Bahnhofs- und Central-Hafen-Anlagen. — Berlin 1901.

* Havestadt & Contag. Erläuterungen zu den Ausstellungszeichnungen der Firma Havestadt & Contag. — Berlin 1902.

* Helios Elektrizitäts-Aktiengesellschaft, Cöln a. Rh.
Bremerhaven, Rothe Sand, Kaiser Wilhelm-Kanal.

E. Lühning. Der Ausbau der deutschen Binnenwasserstrassen und deren Abgaben. — Berlin 1898.

„ Der Artikel 54 der Reichsverfassung und die Abgabenerhebung auf deutschen Wasserstrassen.

„ Der Abgabentarif auf deutschen Binnenwasserstrassen.

H. Rabitz. Uferbefestigungen an Flüssen und Kanälen. — Berlin 1901.

Dr. A. von Studnitz. Das Schiff. Festnummer. — Berlin, 4. Juli 1902.

L. Sympher. Erläuterungen zu den im Auftrage des Herrn Ministers der öffentlichen Arbeiten vom Verfasser herausgegebenen Wasserstrassenkarten. — Berlin 1902.

Ernst Wattenberg. Entwurf zu einer Schachtschleuse mit 20 m Gefälle. Sonderabdruck aus der Zeitschrift für Bauwesen, Jahrg. 1902, Heft 7 bis 9.

## Argentinien.

* F. Segovia — E. L. Corthell. Die Flüsse Paraná, Uruguay und La Plata. Ihre Topographie, Hydrographie und Schiffahrtsverhältnisse. — Bern 1902.

---

## Dänemark.

F. P. Uldall.
V. V. Petersen. } A seagoing riverbarge.

---

## Mexico.

Port de Tampico. — Mexico 1902.

Travaux d'amélioration du port de Veracruz. — Mexico 1902.

* Estado de la Iluminacion y Avalizamiento en las Costas de los Estados Unidos Mexicanos en 31 de diciembre de 1901. — Mexico 1902.

---

## Oesterreich.

Ant. Klir. Die Kanalisirung des Moldau- und Elbeflusses in Böhmen. — Prag 1902.

Siegmund Resch. Die wirthschaftliche Bedeutung und Zukunft der Stadt Krakau als Hafen- und Umschlagsplatz angesichts der Wasserstrassen- und Kanalbauten. — Krakau 1902.

Rudolf Urbanitzky. Vergleichende Zusammenstellung der Donau-Moldau-Kanalprojekte. — Linz 1902.

---

## Ungarn.

Sigismund Fekete. Schiffahrtskanäle mit grossen Gefällen ohne Schleusen. Neue Systeme. — Budapest 1902.

## III. Betheiligung.

Seine Kaiserliche und Königliche Hoheit der Kronprinz des Deutschen Reiches und von Preussen, Protektor des Congresses.

von Thielen, Excellenz, Staatsminister und ehemaliger Preussischer Minister der öffentlichen Arbeiten, Ehrenpräsident des Congresses.

Dr. Graf von Posadowsky-Wehner, Excellenz, Staatsminister und Staatssekretär des Innern, Ehrenpräsident des Congresses.

von Tirpitz, Excellenz, Vice-Admiral, Staatsminister und Staatssekretär des Reichs-Marine-Amts, Ehrenpräsident des Congresses.

Möller, Excellenz, Staatsminister und Preussischer Minister für Handel und Gewerbe, Ehrenpräsident des Congresses.

Budde, Excellenz, Staatsminister und Preussischer Minister der öffentlichen Arbeiten, Ehrenpräsident des Congresses.

### Regierungen und deren Vertreter.

#### Deutschland.

von Jonquières, Geheimer Ober-Regierungsrath und vortragender Rath im Reichsamt des Innern, Berlin.

Loewe, Präsident des Kaiserl. Kanalamtes, Kiel.

Schunke, Geh. Regierungs-Rath, Vorstand des Kaiserl. Schiffsvermessungsamtes, Berlin.

Scholer, Regierungsrath, Mitglied des Kaiserl. Kanalamtes, Kiel.

Gehlhaar, Schiffbau-Ingenieur, Mitglied des Kaiserl. Schiffsvermessungsamtes, Berlin.

Schlieper, Korvetten-Kapitän, Berlin.

Kretschmer, Marine-Ober-Baurath und Schiffbaubetriebs-Direktor, Berlin.

Peck, Marine-Baurath, Konstrukteur für das Seezeichenwesen, Berlin.

Dix, Marine-Schiffbaumeister, Berlin.

Krell, Marine-Maschinenbaumeister, Berlin.

Franzius, Geheimer Admiralitätsrath und Hafenbaudirektor, Kiel.

Bene, Kapitänleutnant, Kiel.
Mönch, Marine-Hafenbaumeister, Kiel.
Brennecke, Marine-Oberbaurath u. Hafenbaudirektor, Wilhelmshaven.
Jäger, Geh. Marine-Baurath und Schiffbaudirektor, Wilhelmshaven.
Stromeyer, Korvetten-Kapitän, Wilhelmshaven.
Bieske, Geheimer Marine-Baurath und Hafenbaudirektor, Danzig.
Schultz, Korvetten-Kapitän, Kiel.

Schultz, Ministerialdirektor, Wirklicher Geheimer Rath, Excellenz, Berlin.
Schweckendieck, Wirklicher Geheimer Oberregierungsrath, Berlin.
von Doemming, Oberbaudirektor, Berlin.
Keller, A., Geheimer Oberbaurath, Berlin.
Just, Geheimer Oberregierungsrath, Berlin.
Peters, Geheimer Oberregierungsrath, Berlin.
Fülscher, Geheimer Oberbaurath, Berlin.
Germelmann, Geheimer Baurath, Berlin.
Roeder, Geheimer Baurath, Berlin.
Keller, H., Geheimer Baurath, Berlin.
Sympher, Geheimer Baurath, Berlin.
Gerhardt, Geheimer Baurath, Berlin.
Messerschmidt, Ober- und Geheimer Baurath, Magdeburg.
Müller, Ober- und Geheimer Baurath, Coblenz.
Hermann, Ober-Baurath, Münster i. W.
Hamel, Ober-Baurath, Breslau.
Muttray, Ober-Baurath, Hannover.
Gersdorff, Ober-Baurath, Danzig.
Suadicani, Geheimer Baurath, Schleswig.
Meyer, Geheimer Baurath, Aurich.
Seibt, Geheimer Regierungs-Rath, Professor Dr., Berlin.
Teubert, Geheimer Baurath, Potsdam.
Volkmann, Regierungs- und Baurath, Potsdam.
Eich, Regierungs- und Baurath, Stettin.
Eger, Regierungs- und Baurath, Berlin.
Hensch, Regierungs- und Baurath, Frankfurt a. O.
Brandt, Regierungs- und Baurath, Lüneburg.
Dorp, Regierungs- und Baurath, Düsseldorf.
Wolff, Regierungs- und Baurath, Berlin.
Mylius, Regierungs- und Baurath, Liegnitz.
Jasmund, Regierungs- und Baurath, Königsberg i. Pr.
Schneider, Regierungs- und Baurath, Posen.
Narten, Regierungs- und Baurath, Harburg a. E.
Körte, Regierungs- und Baurath, Berlin.
Truhlsen, Regierungs- und Baurath, Berlin.

Tincauzer, Regierungs- und Baurath, Königsberg i. Pr.
Roloff, E., Regierungs- und Baurath, Marienwerder.
Prüsmann, Regierungs- und Baurath, Ruhrort.
Gröhe, Regierungs- und Baurath, Fürstenwalde.
Müller, Regierungs- und Baurath, Oppeln.
Kuntze, Baurath, Stettin.
Schulze, Baurath, Emden.
Elze, Baurath, Eberswalde.
Thiele, Baurath, Minden i. W.
Luyken, Baurath, Düsseldorf.
Niese, Baurath, Thorn.
Dohrmann, Baurath, Geestemünde.
Schulte, Baurath, Münster i. W.
Stelkens, Baurath, Ruhrort.
Roloff, P., Baurath, Berlin.
Rudolph, Baurath, Stettin-Grabow.
Nakonz, Baurath, Pillau.
Ottmann, Wasserbauinspektor, Düsseldorf.
Beyerhaus, Wasserbauinspektor, Coblenz.
Bergius, Wasserbauinspektor, Berlin.
Hagen, Wasserbauinspektor, Berlin.
Schnapp, Wasserbauinspektor, Berlin.
Degener, Wasserbauinspektor, Berlin.
Hermann, Regierungsbaumeister, Münster i. W.

von der Hagen, Geheimer Ober-Regierungsrath, Berlin.
Mütze, Rheinschiffahrts-Inspektor, Regierungs- und Baurath, Coblenz.
Krantz, Geheimer Regierungsrath, Königsberg i. P.
Dr. Auwers, Regierungs-Assessor, Danzig.
Rothe, Regierungs-Assessor, Potsdam.
Lindenberg, Regierungsrath, Stettin.
Boenisch, Regierungsrath, Posen.
Schimmelpfennig, Regierungsrath, Breslau.
Seydel, Regierungsrath, Magdeburg.
von Gröning, Regierungs-Assessor, Schleswig.
Meinecke, Regierungs-Assessor, Hannover.
Dr. Juzi, Regierungsrath, Stade.
Dr. Werner, Regierungs-Assessor, Aurich.

von Lössl, Geheimer Legationsrath im Staatsministerium des Königl. Hauses und des Aeussern, München.
Ruttmann, Bauamtmann bei der Obersten Baubehörde, München.
Feil, Regierungs- und Kreis-Baurath, Speyer.

Weber, Wasserbaudirektor, Geheimer Baurath, Dresden.

von Haag, Ministerialrath im Königl. Württembergischen Ministerium des Innern, Stuttgart.
von Euting, Baudirektor bei der Ministerialabtheilung für den Strassen- und Wasserbau, Stuttgart.
Gugenhan, Baurath bei der Ministerialabtheilung für den Strassen- und Wasserbau, Stuttgart.

Honsell, Vorstand der Grossherzogl. Badischen Ober-Direktion des Wasser- und Strassenbaues, Oberbaudirektor, Geheimer Rath, Professor, Karlsruhe.
Fieser, Oberbaurath, Vorstand der Rheinbauinspektion, Karlsruhe.
Rosshirt, Baurath, Kollegialmitglied bei der Grossherzogl. Badischen Oberdirektion des Wasser- und Strassenbaues, Karlsruhe.
Kupferschmid, Rheinschiffahrtsinspektor, Oberbauinspektor, Mannheim.

Frhr. von Biegeleben, Grossherzogl. Hessischer Ministerialrath, Darmstadt.
Imroth, Geh. Ober-Baurath, Darmstadt.
Koch, ord. Professor an der Technischen Hochschule, Geheimer Baurath, Darmstadt.
Reinhardt, Grossherzogl. Baurath, Worms.

Mensch, Vorstand der Grossherzogl. Meckl. Chaussee- und Flussbauverwaltung, Oberbaudirektor, Schwerin.

Scheer, Ober-Regierungsrath, vortragender Rath im Grossherzogl. Oldenburgischen Staatsministerium, Departement des Innern, Oldenburg.
Tenge, Oberdeichgräfe, Mitglied der Grossherzogl. Oldenburgischen Baudirektion, Oldenburg.

Brinckmann, Herzogl. Braunschw. Regierungs- und Baurath, Braunschweig.

Dr. Klug, Senator, Lübeck.
Rehder, Oberbaudirektor, Lübeck.
Possehl, Senator, Lübeck.

Dr. Ing. Franzius, Oberbaudirektor, Bremen.

Buchheister, Wasserbaudirektor, Hamburg.
Winter, Quai-Direktor, Hamburg.

Freiherr Zorn von Bulach, Unterstaatssekretär, Strassburg i. E.
Willgerodt, Ministerialrath, Wasserbau-Direktor, Strassburg i. E.
von Traut, Ministerialrath, Strassburg i. E.

## Argentinien.

de Irizar, Julian, Lieutenant de vaisseau, Attaché naval à la Légation de la République argentine, Berlin.
Corthell, Elmer L., Ingénieur, Buenos-Aires.
Segovia, Fernando N., Ingénieur, Buenos-Aires.

## Belgien.

Helleputte, Georges, Ingénieur honoraire des Ponts et Chaussées, Professeur à l'Université de Louvain, Membre de la Chambre des Représentants, Kessel-Loo (Louvain).
de Rote, Léon, Directeur général des Ponts et Chaussées, Bruxelles.
Dufourny, Alexis, Ingénieur en chef, Directeur des Ponts et Chaussées, Bruxelles.
Lambin, Albert, Ingénieur des Ponts et Chaussées, Secrétaire du Ministre des Finances et des Travaux publics, Bruxelles.
Gobert, Auguste, Ingénieur honoraire des Mines, Bruxelles.
Debeil, Alphonse, Inspecteur général des Ponts et Chaussées, Bruxelles,
Vanderlinden, Jean H., Ingénieur en chef, Directeur des Ponts. et Chaussées, Administrateur Inspecteur de l'Université de Gand, Gand.

### Staatliche Berichterstatter:

Pierrot, Jean, Ingénieur en chef. Directeur des Ponts et Chaussées, Anvers.
Genard, Hector, Ingénieur en chef. Directeur des Ponts et Chaussées, Bruxelles.
Lefebvre, Emile, Ingénieur principal des Ponts et Chaussées. Bruxelles.
van der Schueren, Pierre. Ingénieur des Ponts et Chaussées. Ostende.
Piens, Charles. Ingénieur des Ponts et Chaussées. Bruges.
Mélotte, Joseph, Ingénieur des Ponts et Chaussées. Anvers.
Denil, Gustave, Ingénieur des Ponts et Chaussées. Mons.

## Chile.

Garin, Emilio J., Korvetten-Kapitän. Santiago.

von Haag, Ministerialrath im Königl. Württembergischen Ministerium des Innern, Stuttgart.
von Euting, Baudirektor bei der Ministerialabtheilung für den Strassen- und Wasserbau, Stuttgart.
Gugenhan, Baurath bei der Ministerialabtheilung für den Strassen- und Wasserbau, Stuttgart.

Honsell, Vorstand der Grossherzogl. Badischen Ober-Direktion des Wasser- und Strassenbaues, Oberbaudirektor, Geheimer Rath, Professor, Karlsruhe.
Fieser, Oberbaurath, Vorstand der Rheinbauinspektion, Karlsruhe.
Rosshirt, Baurath, Kollegialmitglied bei der Grossherzogl. Badischen Oberdirektion des Wasser- und Strassenbaues, Karlsruhe.
Kupferschmid, Rheinschiffahrtsinspektor, Oberbauinspektor, Mannheim.

Frhr. von Biegeleben, Grossherzogl. Hessischer Ministerialrath, Darmstadt.
Imroth, Geh. Ober-Baurath, Darmstadt.
Koch, ord. Professor an der Technischen Hochschule, Geheimer Baurath, Darmstadt.
Reinhardt, Grossherzogl. Baurath, Worms.

Mensch, Vorstand der Grossherzogl. Meckl. Chaussee- und Flussbauverwaltung, Oberbaudirektor, Schwerin.

Scheer, Ober-Regierungsrath, vortragender Rath im Grossherzogl. Oldenburgischen Staatsministerium, Departement des Innern, Oldenburg.
Tenge, Oberdeichgräfe, Mitglied der Grossherzogl. Oldenburgischen Baudirektion, Oldenburg.

Brinckmann, Herzogl. Braunschw. Regierungs- und Baurath, Braunschweig.

Dr. Klug, Senator, Lübeck.
Rehder, Oberbaudirektor, Lübeck.
Possehl, Senator, Lübeck.

Dr. Ing. Franzius, Oberbaudirektor, Bremen.

Buchheister, Wasserbaudirektor, Hamburg.
Winter, Quai-Direktor, Hamburg.

Freiherr Zorn von Bulach, Unterstaatssekretär, Strassburg i. E.
Willgerodt, Ministerialrath, Wasserbau-Direktor, Strassburg i. E.
von Traut, Ministerialrath, Strassburg i. E.

---

### Argentinien.

de Irizar, Julian, Lieutenant de vaisseau, Attaché naval à la Légation de la République argentine, Berlin.
Corthell, Elmer L., Ingénieur, Buenos-Aires.
Segovia, Fernando N., Ingénieur, Buenos-Aires.

---

### Belgien.

Hellcputte, Georges, Ingénieur honoraire des Ponts et Chaussées, Professeur à l'Université de Louvain, Membre de la Chambre des Représentants, Kessel-Loo (Louvain).
de Rote, Léon, Directeur général des Ponts et Chaussées, Bruxelles.
Dufourny, Alexis, Ingénieur en chef, Directeur des Ponts et Chaussées, Bruxelles.
Lambin, Albert, Ingénieur des Ponts et Chaussées, Secrétaire du Ministre des Finances et des Travaux publics, Bruxelles.
Gobert, Auguste, Ingénieur honoraire des Mines, Bruxelles.
Debeil, Alphonse, Inspecteur général des Ponts et Chaussées, Bruxelles,
Vanderlinden, Jean H., Ingénieur en chef, Directeur des Ponts. et Chaussées, Administrateur Inspecteur de l'Université de Gand, Gand.

#### Staatliche Berichterstatter:

Pierrot, Jean, Ingénieur en chef, Directeur des Ponts et Chaussées, Anvers.
Genard, Hector, Ingénieur en chef, Directeur des Ponts et Chaussées, Bruxelles.
Lefebvre, Emile, Ingénieur principal des Ponts et Chaussées, Bruxelles.
van der Schueren, Pierre, Ingénieur des Ponts et Chaussées, Ostende.
Piens, Charles, Ingénieur des Ponts et Chaussées, Bruges.
Mélotte, Joseph, Ingénieur des Ponts et Chaussées, Anvers.
Denil, Gustave, Ingénieur des Ponts et Chaussées, Mons.

---

### Chile.

Garin, Emilio J., Korvetten-Kapitän, Santiago.

---

## China.

Kreyer, Legationsrath bei der Chinesischen Gesandtschaft, Berlin.
Lon Chang Pao, Legationssekretär 3. Klasse bei der Chinesischen Gesandtschaft, Berlin.

---

## Congo-Staat.

Liebrechts, Charles, Generalsekretär des Ministeriums des Innern des souveränen Congostaates, Brüssel.
Gilson, Leutnant, Ostende.

---

## Dänemark.

### Ministerium des Innern:

Jensen, Arnold, Kapitän, Navigationsdirektor, Ritter des Dannebrogsordens und Dannebrogsmann, Kopenhagen.

### Ministerium der öffentlichen Arbeiten:

Otterström, Chr., Direktor der Staatswasserbauten, Kommandeur des Dannebrogsordens und Dannebrogsmann, Kopenhagen.
Westergaard, V., Hafeningenieur, Ritter des Dannebrogsordens, Esbjerg.

---

## Donau-Kommission (Europäische).

von Loehr, Präsident der Europäischen Donau-Kommission, Galatz.
Pencovici, General, Delegirter Rumäniens zur Europäischen Donau-Kommission, Galatz.

---

## Frankreich.

### Marineministerium:

Crahay de Franchimont, Ingénieur en chef des Ponts et Chaussées, adjoint à l'Inspection générale des Travaux maritimes, Paris.

### Ministerium der öffentlichen Arbeiten:

Quinette de Rochemont, Inspecteur général des Ponts et Chaussées, Paris.

Charguéraud, chargé des fonctions d'Ingénieur en chef des Ponts et Chaussées, Paris.
de Joly, Ingénieur ordinaire des Ponts et Chaussées, Paris.
Mengin Lecreulx, Inspecteur général des Ponts et Chaussées, Paris.
Guinard, Inspecteur général des Ponts et Chaussées, Paris.
de Mas, Fernand, Inspecteur général des Ponts et Chaussées, Paris.
Guérard, Inspecteur général des Ponts et Chaussées, Paris.
Joly, Inspecteur général des Ponts et Chaussées, Paris.
Derome, Inspecteur général des Ponts et Chaussées, Paris.
Girardon, Ingénieur en chef des Ponts et Chaussées, Lyon.
Thoux, Ingénieur en chef des Ponts et Chaussées, Nancy.
La Rivière, Ingénieur en chef des Ponts et Chaussées, Lille.
Barbet, Ingénieur en chef des Ponts et Chaussées, Valenciennes.
Barbé, Ingénieur en chef des Ponts et Chaussées, Dunkerque.
Galliot, Ingénieur en chef des Ponts et Chaussées, Dijon.
Ducrocq, faisant fonctions d'Ingénieur en chef des Ponts et Chaussées, Le Havre.
Juncker, Ingénieur en chef des Ponts et Chaussées, Paris.
Coblentz, Ingénieur ordinaire, Honfleur.
Labordère, Ingénieur ordinaire, Bayonne.
Léon, attaché au cabinet du Ministre des Travaux publics, Paris.

Der amtlichen Delegation schliessen sich an:

Pavie, Ingénieur en chef des Ponts et Chaussées, Paris, ancien secrétaire du VIII^e^ Congrès international de la Navigation.

Seitens der Handelskammer in Paris:

Sciama, Membre de la Chambre de Commerce, Paris.
Michaud, Membre Secrétaire de la Chambre de Commerce, Paris.
Lefebvre, Membre de la Chambre de Commerce, Paris.
Placide Peltereau, Membre de la Chambre de Commerce, Paris.

**Landwirthschaftsministerium:**

Lévy-Salvador, Paul, Ingénieur des Constructions civiles, Paris.

**Kolonialministerium:**

Boutteville, Directeur des Travaux publics au Ministère des Colonies, Paris.
Wahl, Ingénieur en chef des constructions navales, attaché au Ministère des Colonies, Paris.

### Grossbritannien.

Hutchinson, Charles Scrope, R. E. C. B., Major-General, formerly Inspecting Officer of Railways in the Board of Trade, London.
Watson, Charles More, R. E., C. M. G., Colonel, London.

---

### Italien.

Rota, Giuseppe, Ingénieur en chef du génie naval, Ministère de la Marine, Rome.
Bigotti, Lorenzo, Lieutenant Général, Turin.
Fogliata, Lieutenant du Génie, Ministère de la Guerre, Rome.
Pesce, Chevalier, Conseiller technique de l'Ambassade royale d'Italie à Paris, Paris.

---

### Japan.

**Marineministerium:**

Takéno-Ouchi, Heitaro, Kapitän zur See, Marine-Attaché bei der Japanischen Gesandtschaft in Frankreich, Paris.

**Verkehrsministerium:**

Yukawa, Motoomi, Sekretär im Verkehrsministerium, Paris.

**Ministerium des Innern:**

Kondo Toragoro, Kokaku kakuski, Ingenieur im Ministerium des Innern, Tokyo.
Nambu Mitsuomi, Sekretär im Ministerium des Innern, Tokyo.

---

### Monaco.

Batard Razelière, Ingénieur en chef des Ponts et Chaussées, Marseille.

---

### Niederlande.

Conrad, J. F. W., Mitglied der 2. Kammer sowie der Internationalen Ständigen Kommission für Schiffahrtscongresse, Haag.
van Manen, R. O., Inspecteur beim Waterstaat, Haag.
Welcker, J. W., Oberingenieur beim Waterstaat, Haag.
Jolles, C. A., Ingenieur beim Waterstaat, Breda.

---

## Norwegen.

Saetren, Kanaldirektor, Christiania.

---

## Oesterreich.

### Handelsministerium:

Dr. Stibral, Franz, k. k. Sektionschef im Handelsministerium, Wien.
Dr. Schuster Edler von Bonnott, Rud., Vorstand der administrativen Abtheilung der k. k. Direktion für den Bau der Wasserstrassen, Ministerialrath, Wien.
Mrasick, Johann, Vorstand der technischen Abtheilung der k. k. Direktion für den Bau der Wasserstrassen, Hofrath, Wien.
Mayer, Victor, Vorstand-Stellvertreter der technischen Abtheilung der k. k. Direktion für den Bau der Wasserstrassen, k. k. Baurath, Wien.
Schromm, Anton, k. k. Binnenschiffahrtsinspektor, Hofrath, Wien.
Dr. Kautzky, Heinrich, Leiter des Binnenschiffahrts-Departements im k. k. Handelsministerium und Vorstand-Stellvertreter in der administrativen Abtheilung für den Bau der Wasserstrassen, Ministerialsekretär, Wien.
Kuhn, Richard, k. k. Baurath, Wien.
Dr. Kaiser, Richard, Ministerial-Vice-Sekretär im Binnenschiffahrts-Departement, Wien.
Graf Alberti de Poja, Alfred, Ministerial-Vice-Sekretär, Wien.
Gregoris, Anton, k. k. Baurath der k. k. Lagerhäuser, Triest.
Holdorff, Hans, Concipist der k. k. Seebehörde, Triest.

### Seeverwaltung:

Ebner von Ebenthal, Natalis, Präsident der k. k. Seebehörde, Triest.
Hillinger, Heinrich, Vorstand des hydrotechnischen Bureaus im k. k. Handelsministerium, Hofrath, Wien.

### Ministerium des Innern:

Iszkowski, Romuald, Ministerialrath, Wien.
Ritter Weber von Ebenhof, Alfred, Oberbaurath, Wien.
Lauda, Ernst, Oberbaurath, Wien.
Franz, Hugo, Baurath, Wien.
Herbst, Arthur, Baurath, Wien.

### Ackerbauministerium:

Dr. Deutsch, Victor, Ministerial-Sekretär, Wien.
Markus, Eduard, Regierungsrath, Wien.

---

### Paraguay.

Vogler, Franz, Konsul, Buenos-Aires.

---

### Rumänien.

Saligny, Anghel, Inspecteur général des Ponts et Chaussées, Membre de l'Académie roumaine et Directeur des services hydrauliques, Bukarest.

Stefanesco, Nicolas P., Ingénieur en chef des Ponts et Chaussées, Administrateur des docks de Galatz, Galatz.

Dr. Antipa, Inspecteur général au Ministère de l'Agriculture, de l'Industrie, du Commerce et des Domaines, Bukarest.

---

### Russland.

de Timonoff, V. E., Conseiller d'Etat, Ingénieur, Chef de l'arondissement des Voies de Communication de la Région de St. Pétersbourg, Professeur à l'Institut des Ingénieurs de l'Empereur Alexandre I, St. Pétersbourg.

Merczyng, H., Conseiller d'Etat, Ingénieur pour les Travaux techniques, attaché à la Direction des communications de chaussées et de voies d'eau et des ports de commerce, Professeur à l'Institut des Ingénieurs de l'Empereur Alexandre I, St. Pétersbourg.

Tschechovitsch, Conseiller d'Etat, Ingénieur gérant en chef des Travaux du port d'Odessa, Odessa.

Karaouloff, Conseiller d'Etat, Ingénieur à la disposition de l'administration de l'arondissement des Voies de Communication de St. Pétersbourg, St. Pétersbourg.

Pastakoff, W., Ingénieur au Service central des Voies navigables, des Routes et des Ports, St. Pétersbourg.

Ghérassimoff, Nicolas, Ingénieur, Attaché au Ministère des Finances, St. Pétersbourg.

---

### Schweden.

Berg, Lars, Generaldirektor, Chef des Wege- und Brückenkorps, Mitglied der ersten Kammer des Reichstages, Stockholm.

Laurell, P., Major bei dem Königl. Direktorium des Wege- und Wasserbaues, Stockholm.

Wallenberg, G. O., Kapitän in der Reserve der Königl. Marine, Stockholm.

---

### Schweiz.

von Morlot, Oberbauinspektor, Bern.

---

### Spanien.

Churruca, Evaristo, Generalinspektor der Landstrasssen, Kanäle und Häfen, gegenwärtiger Direktor der Hafenarbeiten von Bilbao, Bilbao.

Aznar, Juan B., Leutnant zur See I. Klasse, Madrid.

Navarrete, Adolfo, Leutnant zur See I. Klasse, Madrid.

---

### Türkei.

Rustem Bey, Capitaine de vaisseau, Commandant du bâtiment de guerre „Assari Tewfik", Kiel.

---

### Ungarn.

**Handelsministerium:**

von Gonda, Béla, Sektionsrath, Chef der Sektion für Seewesen und Flussschiffahrt, Budapest.

Hoszpotzky, Alois, Sektionsrath, Leiter der Abtheilung für Flussschiffahrt und Kanalanlagen, Budapest.

Egan, Eduard, Oberingenieur, Budapest.

**Ackerbauministerium:**

von Kvassay, Eugen, Ministerialrath, Chef der königl. ungarischen Wasserbau-Direktion, Budapest.

von Krisztinkovich, Eduard, Sektionsrath, Budapest.

Faragó, Leopold, Sektionsrath, Budapest.

Jozsa, Ladislaus, königl. technischer Rath, Budapest.

Steineker, Gabriel, königl. technischer Rath, Budapest.

von Fabry, Friedrich, königl. Ingenieur, Budapest.

---

### Vereinigte Staaten von Nord-Amerika.

Raymond, Charles W., Lieutenant-Colonel, Corps of Engineers, U. S. Army, Philadelphia, Pa.

Harrod, B. M., Member of the American Society of Civil Engineers, Dean of the Missisippi River Commission, New-Orleans, La.

Bogart, John, Member of the American Society of Civil Engineers, New-York.

## Behörden, Körperschaften u. s. w. und deren Vertreter.

### Deutschland.

#### *Staatliche Behörden.*

Königliches Oberbergamt Breslau.

Scharf, Oberbergrath.

Königliches Oberbergamt Dortmund.

Zix, Geh. Bergrath und Oberbergrath.

Grossherzogliche Generaldirektion der Badischen Staatseisenbahnen, Karlsruhe.

Wasmer, Baudirektor.
Baumann, Oberbaurath.

Baudirektion, Bremen.

Bibliothek der Königl. Technischen Hochschule, Dresden.

Bibliothek der Grossherzogl. Technischen Hochschule, Karlsruhe, Baden.

---

#### *Provinzialverwaltungen.*

Provinzial-Verband der Provinz Westfalen.

Holle, Geh. Ober-Regierungsrath, Landeshauptmann.

---

#### *Kreisverwaltungen.*

Kreiskorporation des Kreises Teltow.

von Stubenrauch, Landrath, Berlin.

---

#### *Stadtverwaltungen.*

| | |
|---|---|
| Barmen: | Dr. Lentze, Oberbürgermeister.<br>Brodzina, Bürgermeister, Beigeordneter.<br>Sehlbach, Beigeordneter. |
| Berlin: | Krause, Stadtbaurath. |
| Bingen a. Rh.: | Neff, Bürgermeister. |
| Breslau: | Dr. Bender, Oberbürgermeister.<br>von Scholtz, Stadtbaurath. |

| | |
|---|---|
| Cöln: | Becker, Wilh., Oberbürgermeister.<br>Bauer, Wilh., Stadtbauinspektor. |
| Crefeld: | Küper, Ernst, Oberbürgermeister, Geheimer Regierungsrath.<br>Dr. Bertram, Rich., Beigeordneter.<br>Hentrich, Regierungs-Baumeister. |
| Danzig: | Delbrück, Oberbürgermeister. |
| Dortmund: | Schmieding, Oberbürgermeister, Geheimer Regierungsrath.<br>Lichtenberg, Bürgermeister.<br>Bovermann, Stadtbaurath.<br>de Weldige-Cremer, Stadtrath.<br>Marx, Baurath, Stadtbaurath a. D.<br>Geck, Hafendirektor. |
| Dresden: | Klette, Oberbau- und Stadtbaurath.<br>Richter, Baurath, Stadtrath. |
| Düsseldorf: | Marx, Oberbürgermeister.<br>Dr. Wilms, Beigeordneter.<br>Zimmermann, Hafendirektor. |
| Duisburg: | Lehr, Carl, Oberbürgermeister.<br>Hirsch, August, Hafenbaudirektor. |
| Elberfeld: | Lütje, Erster Beigeordneter.<br>Blessinger, Stadtbaurath, Beigeordneter.<br>Lohmann, Beigeordneter. |
| Emden: | Fürbringer, Oberbürgermeister. |
| Esslingen: | Dr. Mülberger, Oberbürgermeister. |
| Frankfurt a. M.: | Flinsch, Heinrich, Stadtrath. |
| Hannover: | Tramm, Stadtdirektor.<br>Hillegeist, Senator.<br>Wallbrecht, Senator, Baurath. |
| Heilbronn: | Hegelmaier, Paul, Oberbürgermeister. |
| Kiel: | Fuss, Paul, Oberbürgermeister.<br>Kruse, Max, Stadtbaurath.<br>Möller, Stadtrath. |
| Königsberg i. Pr.: | Naumann, Stadtbaurath. |
| Leer i. Ostfr.: | Dieckmann, Aug., Bürgermeister. |
| Leipzig: | Lampe, Stadtrath.<br>Peters, Stadtbauinspektor. |

| | |
|---|---|
| Magdeburg: | Schneider, Oberbürgermeister. |
| Mainz: | Dr. Gassner, Heinrich, Oberbürgermeister. |
| Mannheim: | Beck, Otto, Oberbürgermeister. |
| Meissen: | Kurtz, Kommerzienrath, Stadtrath. |
| Mülheim a. Rhein: | Steinkopf, Fr. Wilhelm, Oberbürgermeister. |
| Münster i. W.: | Jungeblodt, Max, Oberbürgermeister. |
| Neuss: | Gielen, Franz, Bürgermeister.<br>Koenemann, Julius, Mitglied der Hafenkommission.<br>Werhahn, Franz, Mitglied der Hafenkommission. |
| Nürnberg: | Weber, Oberbaurath. |
| Offenbach a. M.: | Brink, Oberbürgermeister. |
| Posen: | Peters, Alfred, Stadtrath. |
| Ratibor: | Bernert, A., Oberbürgermeister. |
| Remscheid: | Hertwig, Stadtbaurath, Beigeordneter.<br>Ziegler, Karl, Stadtverordneter und Beigeordneter.<br>Cleff, Walther, Stadtverordneter und Beigeordneter. |
| Ruhrort: | Kaewel, Bürgermeister.<br>Jording, Stadtbaurath.<br>Hersmann, Professor, Leiter der Stromschifferschule. |
| Saarbrücken: | Röchling, Paul, Beigeordneter.<br>Haldy, Franz, Stadtverordneter. |
| Stettin: | Haken, Hermann, Oberbürgermeister, Geheimer Regierungsrath.<br>Benduhn, Karl, Stadtbaurath. |
| Strassburg i. E.: | Back, Bürgermeister, Unterstaatssekretär z. D.<br>Jacobi, Gemeinderathsmitglied. |
| Trier: | Rothschild, Stadtverordneter. |
| Ulm: | Wagner, Heinrich, Oberbürgermeister.<br>von Eyth, Geheimer Hofrath. |
| Wesel: | Dr. Fluthgraf, Oberbürgermeister.<br>von Othegraven, Kreisdeputirter. |

| | |
|---|---|
| Würzburg: | Michel, Philipp, Hofrath, I. rechtskund. Bürgermeister.<br>Eckert, Franz, Holzhändler. |

---

## *Städtische Handelshochschule Cöln a. Rh.*

---

### *Handelskammern.*

| | |
|---|---|
| Barmen: | Barthels, Phil., Geh. Kommerzienrath, Vorsitzender.<br>Erbslöh, Julius, Mitglied. |
| Bingen: | Coblenz, Simon, Vorsitzender. |
| Bochum: | Dr. Wiebe, Georg, Syndikus. |
| Bonn: | Dr. Uhlitzsch, Syndikus. |
| Brandenburg a. H.: | Dr. Faulhaber, Carl, Syndikus. |
| Bremen: | Müller, Ludolph, Präses.<br>Hoernecke, Hugo, Direktor.<br>Rösing, Johannes, Syndikus. |
| Breslau: | Dr. Freymark, Herm., Syndikus. |
| Cassel: | Pfeiffer, Kommerzienrath, Vorsitzender.<br>Pulvermacher, Direktor. |
| Coblenz: | Erxleben, Guido. |
| Crefeld: | Seyffardt, Kommerzienrath, Vorsitzender.<br>Dr. Zeyss, Rich., I. Syndikus.<br>Massen, Christian, Mitglied. |
| Dessau: | Richter, Ossian, Kommerzienrath, Vorsitzender.<br>Sachsenberg, Gotthard, Kommerzienrath, Mitglied. |
| Dresden: | Bierling, Rudolf, Kommerzienrath, I. stellvertretender Vorsitzender.<br>Schulze, Paul, Syndikus. |
| Duisburg: | Keller, Otto, Präsident.<br>Dr. Stein, Gustav, Sekretär. |
| Düsseldorf: | Aders, Albert, Handelsrichter, stellvertretender Vorsitzender. |

| | |
|---|---|
| Flensburg: | Andresen, Carl, Stadtrath und Direktor.<br>Schuldt, Heinrich, Schiffsrheder. |
| Frankfurt a. M.: | Andreae, J., Kommerzienrath, Präsident.<br>Goetz-Rigaud, Albert, Vize-Präsident.<br>Passavant, Richard, Kommerzienrath, Vize-Präsident.<br>Dr. jur. Hatschek, Syndikus. |
| Geestemünde: | Stadtlander, Joh., Konsul und Rheder, Mitglied. |
| Halberstadt: | von Boenigk, Syndikus. |
| Halle a. S.: | Dr. Pfahl, Sekretär.<br>Werther, Heinrich, Stadtrath. |
| Hamburg: | Dr. Schwencke, E., Sekretär.<br>Uhlmann, Carl, Mitglied. |
| Hanau: | Canthal, Fritz, Vorsitzender. |
| Hannover: | Werner, August, Fabrikbesitzer, Präsident. |
| Harburg a. E.: | Renck, Carl, Konsul.<br>Palm, Richard, Rechtsanwalt, Syndikus. |
| Karlsruhe i. B.: | Ettlinger, Leopold, Kaufmann.<br>Gsell, Richard, Kaufmann. |
| Königsberg i. Pr.: | Preuss, Aug., General-Konsul und Kommerzienrath.<br>Teppich, Emil, Kaufmann. |
| Leer: | Heitmann, G., Kaufmann, Vorsitzender. |
| Leipzig: | Habenicht, Th., Kommerzienrath, 2. stellvertretender Vorsitzender. |
| Lübeck: | Rabe, E. F. W., Präses.<br>Dr. Siewert, Franz, Syndikus. |
| Magdeburg: | Dr. Behrend, Syndikus. |
| Mainz: | Meesmann, P., II. Sekretär.<br>Melchers, P., Kommerzienrath, Mitglied. |
| Metz: | Rágóczy, Egon, Mitglied. |
| Minden i. W.: | Meyer, Alb., Kommerzienrath, Vorsitzender.<br>Hindenberg, Aug., Syndikus. |
| Mülheim a. d. Ruhr: | — |
| Münster i. W.: | Kiesekamp, Kommerzienrath, Vorsitzender.<br>Krüger, J., I. Stellvertretender Vorsitzender. |

| | |
|---|---|
| Münster i. W.: | Piepmeyer, H., II. Stellvertretender Vorsitzender.<br>Dr. Wurst, Syndikus. |
| Posen: | Dr. Hampke, Carl, Syndikus. |
| Ruhrort: | Dr. Arnecke, Albert, Syndikus. |
| Strassburg i. E.: | Schaller, J., Kommerzienrath, Präsident.<br>Eissen, C., Kommerzienrath, Vize-Präsident.<br>Grobe, F., Kommerzienrath, Mitglied.<br>Dr. Haug, H., Sekretär. |
| Stuttgart: | Widenmann, H., Geh. Kommerzienrath, Vorsitzender. |
| Trier: | Rothschild, Eugen, Kaufmann. |
| Ulm: | Engel, Kommerzienrath, Vorsitzender.<br>Lang, Geheimer Kommerzienrath, Mitglied.<br>Braun, Ernst, Bauinspektor. |
| Wesel: | Zaudy, Carl, Fabrikant.<br>Budenberg, Everh., Fabrikbesitzer.<br>Felderhoff, August, Kaufmann. |
| Wiesbaden: | Dr. phil. Merbot, Reinhold, Syndikus.<br>Dyckerhoff, Eugen, Fabrikbesitzer. |
| Würzburg: | Bock, Heinrich, Direktor.<br>Dr. jur. Kittel, Sekretär.<br>Lang, Fritz, Kommerzienrath.<br>Eckert, Franz, Holzhändler. |

### *Landwirthschaftskammer für die Rheinprovinz, Bonn.*

Dr. von Schorlemer, Freiherr, Kammerherr, Vorsitzender, Lieser a. d. Mosel.

## *Vereine und Gesellschaften.*

### *Kanal- und Schiffahrts-Vereine.*

Central-Verein zur Hebung der deutschen Fluss- und Kanalschiffahrt, Berlin.

Wittich, Geheimer Regierungsrath, I. Vorsitzender.
Bubendey, Friedrich, Geheimer Baurath, Professor, II. Vorsitzender.

Deutscher Flotten-Verein, Berlin.

Pfeiffer, W., Bankier, Düsseldorf.

Ostdeutscher Fluss- und Kanalverein zu Bromberg.

Hirschberg, Leopold, Syndikus.

Verein für Hebung der Fluss- und Kanalschiffahrt, Posen.

Wulsch, Stadtbauinspektor.
Dr. Hampke, Handelskammersyndikus.

Binnenschiffahrts-Verein für den Norden und Westen der Provinz Brandenburg, Berlin.

Broemel, Max, Rentner, Reichstags- und Landtagsabgeordneter, Vorsitzender.

Verein für Hebung der Fluss- und Kanalschiffahrt für Süd- und Westdeutschland, Frankfurt a. M.

Flinsch, Heinrich, Vorsitzender.
Schlossmacher, Jos., Syndikus.

Verein zur Wahrung der Rheinschiffahrts-Interessen, Frankfurt a. M..

Meyer, Eduard, Direktor, I. Vorsitzender.
Krauss, A., Direktor, II. Vorsitzender.
Ott, Direktor, III. Vorsitzender.
Kayser, Direktor.
Knecht, Direktor.
Küchen, Gerh., Bergwerks- und Rhedereibesitzer.
Melchers, Kommerzienrath.
Dr. jur. Hatschek, Syndikus.

Oberrheinischer Kanal-Verein, Strassburg i. E.

Schleiffer, Adolf, Kaufmann.
Baumann, Lucien, Direktor.

Mecklenburgischer Kanal-Verein, Rostock.

Dr. Soeken, Direktor.
Steinbeck, Fr., Ingenieur.

Verein für Hebung der Fluss- und Kanalschiffahrt in Bayern.

Section Nürnberg.

Dr. von Schuh, I. Bürgermeister, Vorsitzender.
Faber, Bauamtmann, Leiter des technischen Amtes.

Rieppel, Baurath, Fabrikdirektor, Schriftführer.
Rehlen, Magistratsrath, Schatzmeister.

Section Fürth.

Kutzer, Theodor, I. Bürgermeister.

Section Würzburg.

Michel, Hofrath, I. rechtskundiger Bürgermeister.
Dr. Kittel, Josef, Handelskammer-Sekretär.

Mainschiffer-Verband, Würzburg.

Haas, Adolph, Spediteur.

Conc. Sächsischer Schiffer-Verein, Niederlössnitz bei Dresden.

Wiebe, Leonhard, Oberstleutnant a. D., Schriftführer.

Nautischer Verein, Lübeck.

Heitmann, Joh. Ad., Kapitän a. D.

---

*Architekten- und Ingenieur-Vereine.*

Verband deutscher Architekten- und Ingenieur-Vereine, Berlin.

Waldow, Geheimer Baurath, I. Vorsitzender.
Eiselen, Fritz, Regierungsbaumeister, Geschäftsführer.

Architekten-Verein, Berlin.

Westpreussischer Architekten- und Ingenieur-Verein, Danzig.

Gersdorff, Oberbaurath, Weichselstrombaudirektor.

Mittelfränkischer Architekten- und Ingenieur-Verein, Nürnberg.

Weber, C., Städtischer Oberbaurath.

Fränkischer Architekten- und Ingenieur-Verein, Würzburg.

Weber, J. E., Baumeister und Magistratsrath.

Akademischer Bauingenieur-Verein, Darmstadt.

---

*Berg- und Hütten-Vereine.*

Verein für die bergbaulichen Interessen im Oberbergamtsbezirk Dortmund, Essen a. d. Ruhr.

Engel, Bergmeister.
Müller, Bergassessor.

Oberschlesischer Berg- und Hüttenmännischer Verein, Kattowitz O./S.

Dr. Voltz, Hans, Generalsekretär.

---

*Wirthschaftliche Vereine.*

Deutscher Handelstag, Berlin.

Dr. Soetbeer, Heinrich, Generalsekretär.

Centralstelle für Vorbereitung von Handelsverträgen, Berlin.

Dr. Vosberg-Rekow, Max, Direktor.

Deutsche Kolonial-Gesellschaft, Berlin.

Rehbock, Th., Professor, Karlsruhe i. B.
Jerusalem, Landgerichtsdirektor, Düsseldorf.

Verein zur Wahrung der gemeinsamen wirthschaftlichen Interessen in Rheinland und Westfalen, Düsseldorf.

Dr. Beumer, Wilhelm, Generalsekretär.

Verband der Lack-, Farben- und Glas-Grosshändler von Rheinland und Westfalen, Crefeld.

Halfmann, Paul, Syndikus.

Elsässisches Industrielles Syndikat, Mülhausen i. E.
Mülhauser Industrielle Gesellschaft, Mülhausen i. E.

Schlumberger, Theodor, Fabrikbesitzer.

Central-Verband deutscher Viehhändler, Berlin.

Schütze, F., Kaufmann.
Meyer, Franz, Kaufmann.

---

*Verkehrs- und Versicherungs-Gesellschaften.*

Norddeutscher Lloyd, Bremen.

Plate, Geo, Präsident.
Dr. Wiegand, General-Direktor.
Ortwein, Syndikus.

Hamburg-Amerika-Linie, Hamburg.

Dr. Ecker, Direktor.
Polis, Inspektor.
Rosenstiel, Ingenieur.

Bremer Lagerhaus-Gesellschaft, Bremen.

Hoernecke, Hugo, Direktor.

Aktien-Gesellschaft für Handel und Schiffahrt H. A. Disch, Mainz.

Engelsmann, Ludwig, Kreuznach.

Mindener Schleppschiffahrts-Gesellschaft, Minden i. W.

Rheinische Bahngesellschaft, Düsseldorf.

Haumann, Oberbürgermeister a. D., Vorstand.

Badische Lokal-Eisenbahnen, Karlsruhe.

Duhme, Ernst, Regierungsbaumeister a. D.

Lenz & Co., G. m. b. H., Berlin.

Reh, Theodor, Regierungsbaumeister a. D.

Deutscher Haftpflicht- und Versicherungs-Schutzverband, Elberfeld.

Dr. Böttinger, Mitglied des Abgeordnetenhauses, Vorsitzender.
Dr. Beumer, Mitglied des Reichstages und des Abgeordnetenhauses, Generalsekretär.
Guilleaume, E.

Hanseatische See- und Allgemeine Versicherungs-Gesellschaft, Hamburg.

Plass, F., Direktor.

*Industrielle Unternehmungen.*

Fried. Krupp, Gussstahlfabrik, Essen in Rheinpreussen.

Rötger, M., Vorsitzender des Direktoriums.
Budde, O., Mitglied des Direktoriums.

Arenberg'sche Aktien-Gesellschaft, Essen a. d. Ruhr.

Duisburger Maschinenbau-Aktien-Gesellschaft vorm. Bechem & Keetman, Duisburg.

Elektrizitäts-Aktien-Gesellschaft vorm. Schuckert & Co., Nürnberg.

Franz Haniel & Co., Ruhrort.

Prüss'sche Patentwände, G. m. b. H., Berlin.

„Zollverein", Steinkohlenbergwerk, Caternberg (Rhld.).

---

***Presse.***

„Ausstellungstageblatt", Düsseldorf.
Stoffers, G.
„Berliner Lokal-Anzeiger", Berlin.
„Breslauer Zeitung", Breslau.
Dr. Wittenberg, Max, Berlin.
„Correspondenz Cordel", Berlin.
Cordel, Robert, Berlin-Halensee.
„Der Tag", Berlin.
Dr. Wittenberg, Max, Berlin.
„Deutsche Bauzeitung", Berlin.
Eiselen, Fr., Regierungs-Baumeister, Schriftleiter.
„Deutsche Metall- und Industrie-Zeitung", Remscheid.
Türck, Carl Wilhelm, Redakteur.
Pfaffenbach, Peter, Redakteur.
„Deutscher General-Anzeiger", Berlin.
Sedlatzek, Karl, Chefredakteur.
„Düsseldorfer Generalanzeiger", Düsseldorf.
Eck, Redakteur.
„Düsseldorfer Volksblatt", Düsseldorf.
Linbrunner, A., Redakteur.
„Düsseldorfer Zeitung", Düsseldorf.
Lillig, A., Redakteur.

„Freiburger Zeitung“, Freiburg i. B.
Bittrich, Max, Chefredakteur.
„Glückauf“, Berg- und Hüttenmännische Wochenschrift, Essen, Ruhr.
Dr. phil. Jüngst, Ernst.
„Hamburger Nachrichten“, Hamburg.
Engel, Henry, Berichterstatter.
„Hamburgische Börsen-Halle“, Hamburg.
Dr. Wittenberg, Max, Berlin.
„Hannoverscher Courier“, Hannover.
Gerhardt, M., Redakteur.
„Kölnische Volks-Zeitung“, Cöln a. Rh.
Reuter, B.
„Memeler Dampfboot“, Memel.
Dr. Wittenberg, Max, Berlin.
„Norddeutsche Allgemeine Zeitung“, Berlin.
Dominik, Hans, Ingenieur.
„Stahl und Eisen“, Düsseldorf.
Vogel, Otto, Ingenieur.
„Tiefbau“, Berlin.
Wallé, Peter, Professor.
„Wolff's Telegraphisches Bureau“, Berlin.
Mai, Victor M., Redakteur.
„Zeitschrift des Vereins deutscher Ingenieure“, Berlin.
Rudolph, A., Baurath, Stettin-Bredow.

## Argentinien.

Sociedad científica Argentina, Buenos-Aires.
Corthell, Elmer L., Ingeniero.
Segovia, Fernando, Ingeniero.

## Belgien.

Province de Brabant.
van Meenen, Bourgmestre de St. Gilles les Bruxelles.

Ville d'Anvers.
Verspreeuwen, J., Echevin du commerce.
Royers, G., Ingénieur en chef, Directeur des Travaux communaux.

Bibliothèque des Ecoles spéciales du Génie civil annexées à l'Université de Gand.

Fédération de la Batellerie belge, Anvers.

Bertrand, Georges, Journaliste, Candidat notaire.

Association des Ingénieurs sortis des Ecoles spéciales de Gand, Bruxelles.

Genard, Hector, Vice-Président, Ingénieur en chef.
Denil, Gustave, Ingénieur I. Classe des Ponts et Chaussées.
d'Hoop, Emile, Ingénieur II. Classe des Ponts et Chaussées.

Compagnie des Installations maritimes de Bruges.

Nyssens-Hart, J., Administrateur délégué.
Visart de Bocarmé, Etienne, Commissaire.

Ligue de l'Industrie, du Bâtiment et des Travaux publics de Bruxelles.

Bertaux, Victor, Constructeur, Président, Bruxelles.
Verheven, François, Conseiller communal, Vice-Président, Bruxelles.
van Ophem, Frans, Architecte, Bruxelles.
Brouwers, Gustave, Industriel, Schaerbeck-Bruxelles.
Delit, Charles, Entrepreneur de Travaux publics, Bruxelles-Midi.
Delit, Jean Baptiste, Entrepreneur, Bruxelles.
Dillies, Camille, Industriel, Bruxelles.
Helman, C., Industriel, Bruxelles.
Hiard, Léon, Haine-St. Pierre.
Lacroix, O. J., Ingénieur, Bruxelles.
Lechien, Gustave, Entrepreneur de Travaux publics, Cureghan-Bruxelles.
Legrêve, Pierre, Entrepreneur de Travaux publics, Bruxelles.
Massonet, Léopold, Négociant en matériaux de construction, Bruxelles.
Ritte, Georges, Entrepreneur de Travaux publics, Bruxelles.
Vermeylen, François, Entrepreneur de Travaux publics, Bruxelles.

Société du canal de Blaton à Ath et de la Dendre canalisée.

Vanderborght, Antoine, Administrateur, Granglise.

Société anonyme du Canal et des Installations maritimes de Bruxelles.

de Schryver, F., Ingénieur en chef.
Zone, Jules, Ingénieur principal.

Chemin de fer de Malines à Terneuzen, St. Nicolas.
Vandenbroeck, Président du Conseil d'administration.
Lamquet, Directeur-Gérant.

Compagnie du Chemin de fer Central Aragon, Bruxelles.
Fresez, Auguste, Ingénieur.

---

*Presse:*

„De Nieuwe Gazet", Anvers.
Monet, Auguste, Rédacteur en chef.
„L'Etoile Belge", Bruxelles.
van Gelder, E., Rédacteur.
„Le Mouvement Maritime", Bruxelles.
du Moulin, A., Directeur.
„Le XX^e^ Siècle", Tessenderloo.
Dr. en droit Ooms, Louis.
„Vlaamsche Volk", Bruxelles.
van Tomme, A. A., Rédacteur en chef.

---

**Frankreich.**

Ville de Paris.
Babinet, A., Ingénieur en chef.
Mesnager, A., Ingénieur ordinaire des Ponts et Chaussées.

Chambre de Commerce, Cambrai.
Petit, Charles, Industriel.
Côte, Félix, Directeur.

Chambre de Commerce, Cette.

Chambre de Commerce, Châlon s. Saône.
Maurin, Claude, Membre.

Chambre de Commerce, Dunkerque.
Duchateau, Membre.
Woussen, Membre.

Chambre de Commerce, Lille.

Chambre de Commerce, Lyon.

Isaac, Auguste, Président.

Chambre de Commerce, Paris.

Michaud, Secrétaire.
Sciama, Membre.
Peltereau, Placide, Membre.
Lefebvre, Membre.

Chambre syndicale des Bois à brûler de Paris.

Gillet, Alfred, Rédacteur en chef, Paris.

L'Union syndicale des Fournisseurs du Bâtiment.

Audebert, Fabricant, Paris.
Massalski, J., Ingénieur maritime, Paris.

Chambre syndicale de la Marine (Navigation intérieure), Paris.

Captier, Gustave, Membre, Secrétaire.

Chambres syndicales de la Ville de Paris et du Département de la Seine, Industrie et Bâtiment, Paris.

Simonet, Edouard, Vice-Président.

Chambre syndicale des Marchands de Charbons de terre en gros et demi-gros, Paris.

Panchèvre, Président.
Delpeuch, Vice-Président.
Widemann, Membre.
Valtat, Membre.

Comité central des Houillères de France.

Gruner, Edouard, Ingénieur.

Société de Géographie commerciale, Paris.

Dr. Blondel, Professeur.

Société de Géographie commerciale, Le Havre.

Franconie, Joseph, Rédacteur.

Syndicat des Courtiers de frêt de la Région du Nord et du Pas-de-Calais.

Lecocq, Alfred, Courtier de frêt, Courières, P. d. C.

Syndicat commercial et industriel de Lyon, Lyon.

Le Conservatoire des Arts et Métiers.

L'Association des Ingénieurs des Constructions civiles, anciens Elèves de l'Ecole des Ponts et Chaussées.
Pillet, Jules-Jean, Ingénieur, Professeur.

Société des Ingénieurs civils de France, Paris.
Coiseau, L., Vice-Président.
Fleury, J., ancien Vice-Président.
Cornuault, E., Membre du Comité.
Hillairet, Membre du Comité.

Société „La Loire navigable", Nantes.
Laffitte, Louis, Professeur.

Société toulousaine de „La Garonne navigable", Toulouse.
Dubos, Albert, Bibliothécaire-archiviste.

Association internationale de la Marine, Paris.
Le Chevalier Pesce, Sécrétaire général.

Compagnie universelle du Canal maritime de Suez.
Bonnet, Paris.
Quellennec, Paris.
Bertrand, Paris.

Compagnie des Forges de Champagne et du Canal de St. Dizier à Wassy.
Dedet, Auguste, Directeur.

Compagnie générale de Navigation Havre-Paris-Lyon-Marseille, Paris.
Jossier, Lucien, Administrateur.

Société française de Navigation fluviale, Lattès, Robert fils et Cie., Paris.

Société de Traction électrique sur les Canaux du Nord.
Mollard, Maurice, Ingénieur en chef administrateur.

Compagnie des Remorqueurs de la Garonne.
Bastien, L. V., Administrateur, Bordeaux.

Compagnie de Traction par Trolley automoteur, Paris

Koechlin, René, Ingénieur.

Société générale de Touage et de Remorquage.

de Bovet, Armand, Administrateur.

Société générale de Navigation sur les Canaux du Centre.

Volant, Pitre François, Directeur.

Compagnie des Docks, Marseille.

de Pélissot, Jules, Ingénieur, Sous-Directeur.

Société industrielle de Rouen, Rouen.

de Coëne, J., Ingénieur.

Société de l'Industrie minérale, St. Etienne.

Société des Mines de Lens.

Reumaux, Elie, Ingénieur en chef.

Société anonyme des Ciments français, Paris.

Soubeiran, Ingénieur-Conseil.
Dardenne, Directeur commercial.

Compagnie parisienne d'Eclairage et de Chauffage par le Gaz, Paris.

Boissière, A., Ingénieur.
Holtz, H., Inspecteur.

---

***Presse.***

„Bois et Charbons", Paris.
Gillet, Alfred, Rédacteur en chef.
„Génie Civil", Paris.
Dumas, Albin, Secrétaire de la rédaction.
„Journal des Transports", Paris.
Haguet, Henry, Directeur.
„Revue Internationale de Navigation Intérieure", Charenton-Seine.
Lebey, L. T., Rédacteur en chef.

## Grossbritannien.

The Institution of Civil Engineers, London.
Vernon-Harcourt, L. F., M. A., M. Inst. C. E.

Bristol Docks Office, Bristol.
Davies, W. Howell, Chairman, Alderman.
Lee, Arthur, Engineer.
Squire, W. W., C. E.
Girdlestone, F. B., Secretary and General Manager.

The Manchester Ship Canal Company, Manchester.
Bythell, John K., Chairman of the Board of Directors.
Bailey, W. H., Member of the Board of Directors.
Hunter, W. H., M. Inst. C. E., Chief Engineer.

West and South Clare Railway Companies.
Barrington, W., M. Inst. C. E., Limerick.

Indian General Navigation and Railway Co. Ltd., London.

---

### *Presse.*

„Engineering", London.
Dr. Borns, London.
„The Engineer", Manchester.
Wells, L. B., M. Inst. C. E., London.
„The Standard", London.
Dr. Waldeck, M., Correspondent, Berlin.

---

## Italien.

R. Ministero dell' Agricultura e Commercio, Roma.
Bigotti, Lorenzo, Lieutenant général, Torino.

R. Ministero della Guerra, Roma.

L'Inspectorat général du Génie militaire, Rome.

R. Museo Industriale Italiano, Torino.

La Società degli Ingegneri e degli Architetti Italiani, Roma.
de Sanctis, Cav., Paolo Emilio, Ing.

Collegio degli Ingegneri ed Architetti, Milano.

Paladini, Ettore, Ing., Professore.

La Società degli Ingegneri di Torino.

La Lega Navale Italiana, La Spezia.

Studiengesellschaft für die Po-Schiffahrt Venedig—Locarno.

Galm, Julius, Kehl a. Rh.
Rusca, Augusto, Sekretär, Chiasso.

---

**Niederlande.**

Königl. Institut der Ingenieure im Haag.

Déking-Dura, A., Oberingenieur.
Lels, Jan, Direktor der Niederländischen Dampfschiff-Rhederei.
van Sandick, R. A., General-Sekretär.

Rheinschiffahrts-Kommission, Rotterdam.

van Overzee, H. A., Präsident.

Stadtverwaltung Dordrecht.

Dr. jur. Zimmermann, A. R., Bürgermeister.

Stadtverwaltung Rotterdam.

Hudig, J., Beigeordneter.
de Jongh, G. J., Direktor des Städtischen Bauamtes.
Nobel, C., Ingenieur des Städtischen Bauamtes.
Smulders, Henri, Ingenieur.

Handelskammer Amsterdam.

Dr. Hubrecht, H. F. R., Bürgermeister, Abgeordneter in der zweiten Kammer der Generalstaaten.

Handelskammer Utrecht.

van Beuningen, H. A., Vorsitzender.

### *Presse.*

„De Ingenieur", Haag.
van Sandick, R. A., Hauptredakteur.
„Niederländisch-Belgische Correspondenz", Haag.
Ketner, Ph. J., Direktor.

---

### Norwegen.

Den Norske Ingenior-og Arkitekt-Forening, Christiania.
Saetren, Generaldirektor der norwegischen Kanalverwaltung.
Smith, Generaldirektor der norwegischen Hafenverwaltung.

---

### Oesterreich.

Landesausschuss des Königreiches Böhmen, Prag.
Jirsik, J., Landesbaurath.
Kratochvile, Karl, Landes-Oberingenieur.
Stupecky, Franz, Landes-Oberingenieur.

Landesausschuss der Markgrafschaft Mähren, Brünn.
von Manner, Reichsritter, Hugo, Landesausschuss-Beisitzer.
Kranz, Hugo, Landes-Baudirektor.

Donau-Regulierungs-Kommission, Wien.
Kaiser, Eduard, k. k. Oberbaurath.
Halter, Rudolf, k. k. Ministerial-Oberingenieur.
Bozděch, Gustav, k. k. Baurath.
Grünbeck, Josef, Architekt, Gemeinderath.

Kommission für die Kanalisierung des Moldau- und Elbeflusses in Böhmen, Prag.
Rytir, Anton, k. k. Oberbaurath.
Kaftan, Johann, Ingenieur, Reichsraths- und Landtagsabgeordneter.
Ritter von Rittershain, Wilhelm, k. k. Baurath.

Magistrat Wien, selbständiger Wirkungskreis.
Dr. Neumayer, Josef, Vize-Bürgermeister.
Dr. Nüchtern, August, Magistrats-Sekretär.
Berger, Franz, k. k. Ober-Baurath und Stadtbaudirektor.

Magistrat Prag.

Neubert, Eustach, Ingenieur, Bürgermeister-Stellvertreter.
Gregor, Vincenz, Stadtverordneter, Architekt.

Handels- und Gewerbekammer für das Erzherzogthum Oesterreich unter der Enns, Wien.

Ritter von Kink, Julius, Reichsraths-Abgeordneter.

Handels- und Gewerbekammer, Budweis.

Dr. Maysl III, Albert, Concipist.

Handels- und Gewerbekammer, Krakau.

Dattner, Moritz, Industrieller, II. Vize-Präsident.

Handels- und Gewerbekammer, Olmütz.

Primavesi, Robert, Vize-Präsident, Reichsraths- und Landtags-Abgeordneter.
Hoenig, Max, Sekretär.

Handels- und Gewerbekammer, Reichenberg.

Centralverein für Fluss- und Kanalschiffahrt in Oesterreich, vormals Donau-Verein, Wien.

Ritter von Kink, Julius, Reichsraths-Abgeordneter.
Oelwein, Arthur, k. k. Oberbaurath, Professor.
Kaiser, Eduard, k. k. Oberbaurath.
Lauda, Ernst, k. k. Oberbaurath.
Dr. Menger, Max, Reichsraths-Abgeordneter.
Klunzinger, Paul, Ingenieur.
Suppán, Carl Viktor, Schiffahrts-Oberinspektor.

Moldau-Verein.

Brdlik, Josef, Präsident, Serowitz, Böhmen.

Niederösterreichischer Gewerbe-Verein, Wien.

Kareis, Josef, k. k. Hofrath d. R.

Oesterreichischer Ingenieur- und Architekten-Verein, Wien.

Oelwein, Arthur, k. k. Oberbaurath, Professor.
Klunzinger, Paul, Ingenieur.
Mrasick, Johann, k. k. Hofrath.
Schromm, Anton, k. k. Hofrath.

Ingenieur- und Architekten-Verein, Prag.

Klir, Anton, Sektions-Bauleiter.

Architekten- und Ingenieur-Verein im Königreiche Böhmen, Prag.

Müller, Bohuslav, k. k. Ingenieur.
Langer, Josef, k. k. Ingenieur.

Deutscher Polytechnischer Verein in Böhmen, Prag.

Schönbach, Victor, Ingenieur und Fabrikdirektor.

Erste k. k. Priv. Donau-Dampfschiffahrts-Gesellschaft, Wien.

Deutsch, J., Administrationsrath, Ingenieur.
Ritter Ullmann von Erény, Ludwig, Hofrath, Direktor.
Suppán, C. V., Kapitän, Schiffahrts-Oberinspektor.
Spácil, Johann, Oberinspektor.
Szendi, Béla, Oberinspektor.

Süddeutsche Donau-Dampschiffahrts-Gesellschaft, Wien.

---

*Presse.*

„Danubius", Wien.
Zels, Herausgeber.
„Neue freie Presse", Wien.
Dr. Patzauer, H.
„Oesterreichische Allgemeine Correspondenz", Wien.
Weil, M., Redakteur.
„Oesterreichische Volkszeitung", Wien.
Loewy, Siegfried, Redakteur.
„Oesterreichische Wochenschrift für den öffentlichen Baudienst", Wien.

---

**Portugal.**

Associação dos Engenheiros Civiles Portuguezes, Lisbao.

Société de Géographie de Lisbonne.

## Russland.

Institut der Ingenieure der Verkehrswege, St. Petersburg.

de Timonoff, E., Professor.
Merczyng, Kais. russ. Staatsrath, Professor.

Techniker-Verein, Warschau.

Sadkowski, Alexander, Ingenieur und Direktor.

Ingenieur-Hochschule, Moskau.

Tiapkin, Nicolas, Ingenieur, Professor.

Direktion der Verkehrswege im Bezirk Kieff.

## Schweden.

Stadtverwaltung Stockholm.

Lundberg, A., Ingenieur bei dem städtischen Wasserbauamt.

## *Presse.*

„Nya Daglige Allehanda", Stockholm.
Ahlgren, L. A., Mitarbeiter.

## Schweiz.

Société Vaudoise des Ingénieurs et des Architectes, Lausanne.

Deluz, Louis, Ingénieur Cossouay.

L'Ecole d'Ingénieurs de Lausanne.

Eidgenössisches Polytechnikum, Zürich.

Hilgard, K. E., Professor, Ingenieur.

**Ungarn.**

Commission für die Bega-Kanalisirung, Nagy-Becskerek.

Magistrat Temesvar.

Ungarischer Schiffahrts-Verein, Budapest.
Dr. Török, Emil, Sekretär.
Zsák, Hugo, Sektionsrath im ungarischen Ackerbauministerium.

Ungarischer Ingenieur- und Architekten-Verein, Budapest.
von Pompéry, Elemer, Direktor.
Forbát-Fischer, Emerich, Mitglied.
Zsák, Hugo, Mitglied.

Ungarische Fluss- und Seeschiffahrts-Aktien-Gesellschaft, Budapest.
Schwanda, Gustav, technischer Inspektor.

**Uruguay.**

Departamento Nacional del Ingenieros, Montevideo.

**Vereinigte Staaten von Nord-Amerika.**

The Bucyrus Company, South Milwaukee (Wis.).
Massey, George B., Engineer.

*Presse.*

„Die Westliche Post", St. Louis.
Stix, Chas., Representing.
„Engineering News", New-York.
Stauffer, David Mc. N., Editor.
„St. Louis Globe-Democrat", St. Louis.
King, Henry, Captain, Representing.

## Gesammtliste der Mitglieder.

Abshoff, Emil, Ingenieur, Geschäftsführer des Ausschusses zur Förderung des Rhein-Weser-Elbe-Kanals, Hannover, Am Markt 10.

Achgelis, Gustav, Fabrikbesitzer und Rheder, Geestemünde.

Ackermans, H. W., Entrepreneur de Travaux publics, Anvers, 120 chaussée de Malines.

Ader, Henry, Ingénieur des Ponts et Chaussées, Narbonne (Frankreich).

Aders, Albert, Stellvertretender Vorsitzender der Handelskammer und Handelsrichter, Düsseldorf, Stefanienstrasse 28.

Ahlgren, L. A., Mitarbeiter der Zeitung „Nya Daglige Allehanda", Stockholm.

Akademischer Bauingenieur-Verein, Darmstadt, Technische Hochschule.

Albert, Julius, Konsul, Düsseldorf.

Alberti de Poja, Graf, Alfred, k. k. Ministerialvicesekretär im Handelsministerium, k. k. Direktion für den Bau der Wasserstrassen, Wien I, Kohlmessergasse 1a.

Alexandre, Paul, Inspecteur général des Ponts et Chaussées, Paris, 18 rue Desbordes-Valmore.

Altschüler, Alfred, & Co., G. m. b. H., Frankfurt a. M.

Andreae, Jean, Bankdirektor, Kommerzienrath, Präsident der Handelskammer, Frankfurt a. M., Neue Mainzerstrasse 59.

Andree, Alexander, Vorsitzender des Aufsichtsraths der Dampfschleppschiff.-Gesellschaft vereinigter Elbe- und Saale-Schiffer, Inhaber der Firma Andree & Wilkerling, Hamburg, Karlsburg.

Andresen, Carl, Stadtrath und Direktor der Flensburger Schiffbau-Gesellschaft, Flensburg.

Ankenbrand, Andreas, Bauamtsassessor, Simbach a. Inn (Nieder-Bayern).

Annacker, Anthony, Prokurist und Geschäftsleiter, Ruhrort, Rhein-Allee 12.

Antipa, Dr., Inspecteur général au Ministère de l'Agriculture, de l'Industrie, du Commerce et des Domaines, Bukarest.

Antony, Rudolf, Ingenieur-Assistent, Budapest VIII, Koszorú u. 6.

Architekten-Verein, Berlin W., Wilhelmstrasse 92/93.

Arenberg'sche Aktien-Gesellschaft, Essen a. Ruhr.

Arnecke, Dr., Albert, Syndikus der Handelskammer, Ruhrort, Schifferbörse.

Arnhold, Eduard, Geh. Kommerzienrath, Berlin W., Französische-strasse 60/61.

Arnhold, Max, Bankier, Königl. Württembergischer Konsul für das Königreich Sachsen, Dresden.

Arnold, Hans, Geh. Regierungsrath, Professor an der technischen Hochschule, Hannover, Jägerstrasse 8.

Arnold, Wilhelm, Bauamtsassessor, Traunstein (Ober-Bayern).

Arntzen, Alfred, technischer Direktor der Central-Aktien-Gesellschaft für Tauerei und Schleppschiffahrt, Ruhrort.

Aschmoneit, Franz, Regierungs-Baumeister, Beeskow a. d. Spree.

Associação dos Engenheiros Civiles Portuguezes, Lisbao (Portugal), Praça do Commercio.

Audebert, Fabricant, Paris I, 19 rue de l'Arbre Sec.

Auriol, Paul, Paris, 76 rue d'Assas.

Auwers, Walter, Regierungsassessor, Danzig, Petershagen, hinter der Kirche 9.

Aznar, Juan B., Teniente de Navio de Ia Clase, Madrid, Ministerio de Marina.

Babendererde, Geheimer Kanzlei-Sekretär, Berlin W., Wormserstrasse 8.

Babinet, André, Ingénieur en chef des Ponts et Chaussées, Paris, 5 rue Washington.

Bachmann, Georg, Kommerzienrath, München, Giselastrasse 2.

Back, Otto, Bürgermeister, Unterstaatssekretär z. D., Strassburg (Elsass), Rathhaus.

Baecker, Heinrich, Kaufmann, Remscheid, Bankstrasse.

Baer, Theodor, Regierungsbaumeister, Lörrach (Baden), Wasser- und Strassenbau-Inspektion.

Bailey, William H., Direktor der Manchester Ship Canal Co., Manchester.

von Balan, Max, Regierungs-Präsident, Cöln a. Rh., Zeughausstrasse 4—6.

Balász, Peter, Maschinen-Ingenieur der Haupt- und Residenzstadt Budapest, Budapest VIII, Barossgasse 47.

Ballin, Albert, Generaldirektor der Hamburg-Amerika-Linie, Hamburg, Dovenfleth 18.

Balthazar, Jean, Kaufmann, Bonn a. Rh., Coblenzerstrasse 99.

von Balz, Friedrich, Staatsrath, Präsident der General-Direktion der k. Württembergischen Staatseisenbahnen, Stuttgart, Schlossstrasse 10.

Barbé, Jules, Ingénieur en chef des Ponts et Chaussées, Dunkerque (Frankreich).

Barbet, Léandre, Ingénieur en chef des Ponts et Chaussées, Valenciennes (Nord-Frankreich).

Barbier, Victor, Transports par eau et Assurances fluviales, Paris 12, 1 boulevard Diderot.

Barche, Regierungs-Civil-Supernumerar, Berlin W., Steglitzerstrasse 30 31.

Barkhausen, Dr., Senator, Bremen.

Barnick, Franz, Regierungsbauführer, Wilhelmshaven, Banterstrasse 12.

Baronnet, Négociant, Blois (Frankreich).

Barrez, Charles, Négociant — Maître de Verrerie — Président de la Chambre syndicale des Négociants en Bouchons et Bouteilles de Paris, Paris, 26 rue du Dragon.

Barrington, William, M. Inst. C. E., Limerick (Irland), Clare Chambers.

Barthels, Philipp, Geh. Kommerzienrath, Vorsitzender der Handelskammer, Barmen.

von Bary, H. Albert, Generalkonsul, Anvers, 23 place Meir.

Basse, August, Bankdirektor, Schatzmeister des Vereins zur Hebung der Fluss- und Kanalschiffahrt für Niedersachsen, Hannover, Dieterichsstrasse 3.

Basse, Hermann, Baurath, Strassburg i. E., St. Fridolinstrasse 1.

Bassermann, Ernst, Mitglied des Reichstages, Vorsitzender des Particulier-Schifferverbandes „Jus et Justitia", Mannheim.

Bastien, Louis Victor, Administrateur, Bordeaux, Co. des Remorqueurs de la Garonne, quai de la Grave.

Batard-Razelière, Alexandre, Ingénieur en chef des Ponts et Chaussées, Marseille, 14 rue Montaux.

Baudirektion, Bremen, Werderstrasse 21a.

Bauer, Wilhelm, Stadtbauinspektor (Werft und Hafenbau), Cöln a. Rh., Bismarckstrasse 94.

Baumann, Adalbert, Ober-Baurath, Karlsruhe (Baden), Bismarckstrasse 21.

Baumann, Lucien, Direktor der Illkircher Mühlenwerke, A. G., Strassburg i. E., Kronenburgerstrasse 25.

Bayliss, Thomas Richard, M. J. C. E., M. J. M. E., Belmont, Northfield near Birmingham.

Bech, Carl Frederik, Hafeningenieur, Helsingör (Dänemark).

Beck, Otto, Oberbürgermeister, Mannheim, Rathhaus.

Becker, Wilhelm, Oberbürgermeister, Cöln a. Rh.

Becker, Wilhelm, Bauinspektor, Mainz, Frauenlobstrasse 98.

Beckering, Johs., Baurath, Landesbauinspektor, Düsseldorf, Jägerhofstrasse 19.

Beckmann, Onno, Baurath, Verden a. Aller.

von Beesten, Werner, Bürgermeister, Kanaldirektor a. D., Lingen a. Ems.

Behm, Otto, Feinmechaniker, Karlsruhe (Baden), Hirschstrasse 83.
Behrend, Dr., Martin, Syndikus der Handelskammer, Magdeburg, Alter Markt 5, 6.
Behrens, Carl, Generaldirektor, Bergrath, Herne.
Behrens, Ernst, Kommerzienrath, Fabrikbesitzer, Berlin N., Pankstrasse 15.
Bekaar, A. A., Oberingenieur des Niederländischen Waterstaat, Middelburg (Niederlande), Loskade P. 141d.
Belleville, Gérald, Ingénieur en chef des Ponts et Chaussées, Rouen (Frankreich), 7 rue Fontenelle.
Bénard, Georges, Ingénieur Directeur de la Société des Messageries accélerées de la Loire, Blois (Frankreich), 2 rue des Jacobins.
Benarides, Victor, Ingénieur de Division „en las Obras del Puerto de Montevideo", Montevideo, Agraciada 848.
Bender, Dr., Georg, Oberbürgermeister, Breslau, Rosenthalerstrasse 14.
Benduhn, Karl, Stadtbaurath, Stettin, Kirchplatz 2.
Bene, Hans, Kapitänleutnant und Adjutant der Kaiserl. Werft, Kiel, Düsternbrook 68 I.
Benedix, Joseph, Ingénieur, Commissaire-Voyer, Florennes (Belgien).
Benjamin, Gaston, Entrepreneur de transports par eau, Paris, 56 boulevard de la Bastille.
Benoit-Falaise, Alphonse, Armateur, Président de la Fédération de la Batellerie belge, Angleur (Belgien).
Bensberg, Eberhard, Wasserbauinspektor der Bau-Deputation, Hamburg, Papenhuderstrasse 12.
Béranger, Charles, Editeur, Ingénieur des Mines, Paris, 15 rue des Sts. Pères.
Berg, Lars, Generaldirektor, Stockholm.
Berger, Franz, k. k. Oberbaurath, Stadtbaudirektor, Wien I, Rathhaus.
Bergius, Richard, Wasserbauinspektor, Berlin W., Geisbergstrasse 18.
Berkenkamp, Paul, Regierungsbaumeister, Wesel, Kurzestrasse 1264.
Bernert, August, Oberbürgermeister, Ratibor.
Bernhard, Ed., Dipl. Ingenieur, Berlin N.W., Altonaerstrasse 25 I.
Bernhardt, Carl, Direktor der Lübecker Maschinen-Bau-Gesellschaft, Lübeck, Hüxterdamm 14.
Bernstorff, Graf, Rittergutsbesitzer, Wehningen (Hannover).
Bertaux, Victor, Constructeur, Président de la Ligue de l'Industrie, du Bâtiment et des Travaux publics, Bruxelles, 7 rue Auber.
Bertram, Dr., Richard, Beigeordneter, Crefeld, Westwall 141.
Bertrand, Georges Nicolas, Candidat notaire, Délégué de la Fédération de la Batellerie belge, Anvers, 56 rue van Maerlant.
Bertrand, Délégué de la Compagnie universelle du Canal maritime de Suez, Paris IX., 9 rue Charras.

Bervoets, Charles, Négociant, Anvers, 16 rue des Sculpteurs.
Beskow, Gustof, Assecurant-Direktor, Stockholm.
Beumer, Dr., Wilhelm, Mitglied des Reichstages und des Abgeordnetenhauses, Generalsekretär, Düsseldorf, Schumannstrasse 4.
van Beuningen, H. A., Handelskammer-Präsident, Utrecht (Niederlande).
Beurle, Dr., Carl, Hof- und Gerichtsadvokat, Reichsraths- und Landtagsabgeordneter, Linz a. D.
Beyerhaus, Eduard, Wasserbauinspektor, Coblenz, Schenkendorfstrasse 9.
Beyerman, H. F., Ingenieur 1. Klasse van den Rijks Waterstaat, Utrecht (Holland), Nieuwegracht 34.
Bibliothek der Grossherzogl. Technischen Hochschule, Karlsruhe, Baden.
Bibliothek der Königl. Technischen Hochschule, Dresden A., Bismarckplatz 18.
Bibliothek des Ungarischen Ingenieur- und Architekten-Vereins, Budapest IV., Ujvilag utcza 2.
La Bibliothèque des Ecoles spéciales du Génie civil annexées à l'Université de Gand.
Biedermann, Georg, Regierungs- und Baurath, Minden i. W., Stiftstrasse 18.
von Biegeleben, Freiherr, Max, Ministerialrath, Vorsitzender der Ministerialabtheilung für Bauwesen, Rheinschiffahrts-Bevollmächtigter, Darmstadt, Wilhelminenplatz 13.
Bienvaux, Paul, Ingénieur des Ponts et Chaussées, Lille (Frankreich), 2 rue de Bruxelles.
Bierling, Rudolf, Kommerzienrath, Dresden, Chemnitzerstrasse.
Bieske, Georg, Geh. Marinebaurath und Hafenbau-Direktor der Kaiserl. Werft zu Danzig, Langfuhr, Johannisberg 6.
Bigotti, Laurent, Lieutenant général dans la Réserve de l'Armée italienne, Torino, Via Privata 3.
Billard, Emile, Courtier maritime, Le Havre, 67 grand quai.
Biró, Alexius, k. technischer Rath, Komárom (Ungarn).
Bittrich, Max, Chefredakteur, Freiburg (Baden).
Blanchon, André, Président du Syndicat commercial et industriel, Lyon, 23 passage des Terreaux.
Blank, Gustav, Kommerzienrath, Elberfeld.
Blank, Willy, Rentner und Stadtverordneter, ständiges Verwaltungsrathsmitglied der Dampfschiffahrts-Gesellschaft für den Nieder- und Mittelrhein, Elberfeld, Königsstrasse 90.
Blaton, Armand, Entrepreneur de Travaux publics, Bruxelles, 159 rue du Progrès.

Blenkinsop, Oswald, Baurath, Rendsburg.
Blessinger, Hermann, Beigeordneter, Elberfeld, Rathhaus.
Blondel, A., Ingénieur, ancien Ingénieur des Ponts et Chaussées, Paris, 84 rue du Rentlagh.
Blondel, Dr., G., Professeur à l'Ecole des Hautes Etudes commerciales et au Collège libre des Sciences sociales, Vice-Président de la Société d'Economie sociale, Paris, 8 rue des Sts. Pères.
Blümcke, Richard, Schiffbaudirektor der Schiffs- und Maschinenbau-Aktien-Gesellschaft Mannheim, Mannheim.
Blumberg, Emil, Baurath, Torgau a. d. Elbe.
Bock, Heinrich, Brauereidirektor, Würzburg.
Böcking, E., Präsident der Handelskammer, Mülheim a. Rh.
Böcking, Friedrich, Stadtverordneter und Oberingenieur, Düsseldorf, Freiligrathstrasse 21.
Boeddinghaus, Wilh., Kommerzienrath, Vorsitzender der Handelskammer, Elberfeld.
Böger, M., Direktor der vereinigten Bugsir- und Frachtschiffahrts-Gesellschaft, Hamburg, Steinhöft 3.
Böhm, Josef A., Direktor, Mannheim, L. 11/15.
Böhmer, Carl, Aufsichtsrathsmitglied der Dampfschleppschiffahrts-Gesellschaft vereinigter Elbe- und Saaleschiffer, Dresden-Niederlössnitz.
Böker, Moritz, Vorsitzender des Bergischen Fabrikanten-Vereins, Remscheid, Brüderstrasse 32b.
Bölte, Johannes, Wasserbauinspektor, Magdeburg, Bismarckstrasse 42 III.
von Boenigk, Syndikus der Handelskammer, Halberstadt.
Boenisch, Rudolf, Regierungsrath, Posen, Paulikirchstrasse 6.
Boës, Theodor, Geheimer Baurath, Naumburg a. d. Saale, Grochlitzerstrasse 51.
Boeshenss, Ludwig, Bauamtmann, Vorstand des Mainkanalisirungs-Bureaus, München, Ohmstrasse 14 II.
Böttinger, Dr., Henry F., Mitglied des Abgeordnetenhauses, Vorsitzender des Deutschen Haftpflicht- und Versicherungs-Schutzverbandes, Elberfeld.
Bogart, John, Lieutenant Colonel Engineer National Guard, New-York, formerly State Engineer, Consulting Engineer, New-York.
Boileau, Henry, Ingénieur, Paris, 60 rue de la Victoire.
Boissière, Albert, Ingénieur de la Cie. parisienne du Gaz, Paris, 124 boulevard de Magenta.
de Boissy, Paul, Propriétaire, Nantes, 2 place St. Pierre.
Bolla, Michael, Ministerial-Sektionsrath und Baurath im königl. ungarischen Ackerbau-Ministerium, Budapest.

Bonnet, Délégué de la Compagnie universelle du Canal maritime de Suez, Paris IX., 9 rue Charras.

Borchardt, Carl, Direktor der Städtischen Gas- und Wasserwerke, Remscheid.

Borde, Gustave, Armateur, Maison Frétigny et Fils, Rouen (Ile Lacroix) 13 rue Centrale.

Borderie, Antoine, Ingénieur, Entrepreneur de Travaux maritimes, Cette (Frankreich).

Borns, Dr., Vertreter der Zeitschrift „Engineering", London W. C., 35,36 Bedford St. Strand.

Bosmans, Louis, Echevin de Travaux publics, Louvain (Belgien), 137 rue de la Station.

Boulé, Auguste, Inspecteur général des Ponts et Chaussées en retraite, Paris 8 arr., 7 rue Washington (champs Elysées).

Bouma, Schelte, Civil-Ingenieur, Stadskanaal (Niederlande).

Bourgoignie, Léonce, Ingénieur principal des Ponts et Chaussées, Termonde (Belgien), 7 rue de Bruxelles.

Bourgougnon, Jules, Ingénieur des Ponts et Chaussées, Nice (Frankreich).

Bourguin, Maxime, Ingénieur en chef des Ponts et Chaussées, Reims (Frankreich).

Boutillier, Cyrille, Inspecteur général des Ponts et Chaussées, Professeur à l'Ecole centrale, Paris, 24 rue de Madrid.

Boutteville, Henry, Inspecteur général des Travaux publics au Ministère des Colonies, Paris, Pavillon de Flore.

Bovermann, Stadtbaurath, Dortmund.

de Bovet, Armand, Administrateur, Paris, 64 chaussée d'Antin.

Bozděch, Gustav, k. k. Baurath und Strombaudirektor der niederösterreichischen Donau-Regul.-Kommission, Wien I, Kaiser Ferdinandsplatz 2.

van Brabandt, Léon, Ingénieur des Ponts et Chaussées, Anvers, Bâtiment des Services maritimes.

Brackebusch, Wilhelm, Fabrikant, Hannover, Georgstr. 18 I.

Braecke, Gustave, Ingénieur des Mines, Bruxelles, 29 boulevard Bischoffsheim.

Bräuer, L. W., Kalk.

Bramfeldt, Hermann, Prokurist der Firma Lehnkering & Cie., Duisburg, Mülheimerstr. 141.

Brandt, Adolf, Regierungs- und Baurath, Lüneburg, Frommestr. 3.

Brandt, Dr. phil., Otto, Geschäftsführer der Handelskammer, Düsseldorf, Graf Adolfstr. 47.

von Braun, Freiherr, Konrad, k. k. Bezirkshauptmann, Administrativ-Direktor der Moldau-Elbe-Kanalisirungs-Kommission, Prag-Karolinenthal H. C. 381.

Braun, Ernst, Bauinspektor, Ulm a. D., Basteistrasse 30.
Braune, Carl, Kaufmann, Mitglied der Handelskammer Dresden, Riesa a. d. Elbe.
Brauns, August, Kaufmann, Bremen, Breitenweg 29a.
Brauns, Hermann, Kommerzienrath, Generaldirektor, Dortmund, Elisabethstrasse 9.
Brdlik, Josef, Tuchfabrikant, Reichsrathsabgeordneter, Präsident des Moldauvereins, Serowitz (Böhmen).
Bredius, Juan P., Représentant de la maison Conrad de Haarlem, Buenos-Aires (Argentinien), Cuyo 325.
Brennecke, Ludwig, Oberbaurath und Hafenbaudirektor, Wilhelmshaven, Adalbertstrasse 9e.
Brinckman, Ernst August, Inh. der Firma Föhrtmann & Behne, Hamburg, Rödingsmarkt 51.
Brinckmann, Gustav, Bergwerksdirektor der Gewerkschaft „Friedrich der Grosse", Herne.
Brinckmann, Heinrich, Regierungs- und Baurath, Braunschweig.
Brink, Oberbürgermeister, Offenbach a. M.
Brinzinger, Albert, Baumeister, Vorstand des Gewerbe-Vereins, Esslingen, Ottilienstrasse 13.
de Brion, Hypacio, Inspecteur du service de Sauvetage; Capitaine de frégate, Lisbonne.
Brodzina, Gustav, Beigeordneter, Bürgermeister, Barmen, Rathhaus.
van den Broeck, Louis J., Armateur, Membre de la Chambre des Représentants, Conseiller communal, Anvers, 34 rue Quellin.
Broemel, Max, Rentner, Reichstags- und Landtags-Abgeordneter, Vorsitzender des Binnenschiffahrtsvereins für den Norden und Westen der Provinz Brandenburg, Berlin W., Matthäikirchstrasse 6.
Bromovsky, Josef, k. k. Kommerzialrath, Maschinenfabrikant, Prag.
Bronikowski, Joseph, Wasserbauinspektor, Cöpenick.
Brossard, J., Entrepreneur de Travaux publics, Hanoï (Tonkin).
Brosselin, Gustave, Inspecteur général, Vice-Président du Conseil général des Ponts et Chaussées, Paris, 89 boulevard Malesherbes.
Brouwers, Gustav, Industriel, Schaerbeck-Bruxelles, 27 rue Rubens.
Brown, Andrew, Shipbuilder and Engineer, Renfrew (Schottland).
Brügmann, Louis, Dortmund, Südwall 39.
Brügmann, W., Dortmund, Bornstrasse 23.
Bruns, Gustav, Hofbuchdruckereibesitzer, Stadtverordneter, Mitglied der Handelskammer, Minden i. W.
Bubendey, Friedrich, Professor, Geh. Baurath, 2. Vorsitzender des Central-Vereins zur Hebung der deutschen Fluss- und Kanalschiffahrt, Berlin W., Würzburgerstrasse 1.
Buchheister, Max, Wasserbaudirektor, Hamburg, Dalmannstrasse.

Buchholz, Richard, Regierungsbaumeister, Magdeburg, Prälatenstrasse 2 II.

Budde, Excellenz, Staatsminister, Minister der öffentlichen Arbeiten, Berlin.

Budde, O., Mitglied des Direktoriums der Fa. Fried. Krupp, Essen-Ruhr.

Budenberg, Everh., Fabrikbesitzer, Bocholt.

Bücking, Hermann, Baurath, Bremen, Schönhausenstrasse 16.

von Bünting, Michael, Abtheilungschef im Kaiserl. Russischen Verkehrsministerium, Kammerjunker Sr. Maj. d. Kaisers, Kollegienrath, St. Petersburg, Ziteinaja 53.

Bürck, Carl, Konsul, Mannheim, Bismarckstrasse.

Bueren, Heinrich, Kaufmann, Münster i. W., Engelstrasse 26.

Buhle, M., Regierungsbaumeister, Charlottenburg, Goethestrasse 18 pt.

Bumke, W., Direktor, Bromberg.

Burr, William H., Professor of Civil Engineering, Columbia University, New-York.

Busch, Anton, Baumeister, Bremen, Nordstrasse 72.

Bythell, John K., Chairman, Manchester Ship Canal Co., Manchester.

de Calbeton, Fermin, Avokat, Sénateur et Secrétaire du Sénat d'Espagne, Mandataire de la Société Maritime espagnole, Madrid, 15 rue de Génova.

de Campos, Caetano Cesar, Ingénieur, Directeur général pour les Voies et Travaux publics au Ministère des Travaux publics du Brésil, Rio de Janeiro (Brasilien), Ministerio da Viaças e Obras Publicas.

Canciani, Vincenzo, Udine (Italien), Via Liruti 18.

Canter-Cremers, G. G. G., Ingenieur, Culemborg, Niederlande.

Canthal, Fritz, Vorsitzender der Handelskammer, Hanau.

Captier, Gustave, Membre Secrétaire du Syndicat général de la Marine, (Navigation intérieure), Paris, 13 quai St. Michel.

Carl, Ferdinand, Magistratsrath, Nürnberg, Fürtherstrasse 2a.

Carlier, Emile, Inspecteur général des Ponts et Chaussées, Paris XVI, 15 rue Decamps.

Carstanjen, Max, Stellvertretender Direktor der Brückenbauanstalt Gustavsburg, Wiesbaden, Alexanderstrasse 6.

Cartuyvels, Joseph, Königl. Belgischer Generalkonsul, Cöln a. Rh., Sachsenring 28.

Castañeda, Ramon, Civil-Ingenieur, Buenos-Aires, Casa de Gobierno, Ministerio d'Obras Publicas.

van de Casteele, Jules, Industriel, Membre du Comité de la Chambre de Commerce, Bruges (Belgien), 27 rue des Pièrres.

Cay, William Dyce, M. Inst. C. E., F. R. S. E., Edinburgh, 1 Albyn Place.

Chambeyron, Jean Baptiste, Ingénieur-Civil, St. Etienne, Loire (Frankreich), 12 rue de Lodi.

Chambre de Commerce de Cette, Cette (Hérault), Frankreich.

Chambre de Commerce de Dunkerque, Dunkerque (Frankreich).

Chambre de Commerce de Lille, Lille (Frankreich).

Charguéraud, André, Ingénieur des Ponts et Chaussées, Secrétaire de la Délégation du Gouv. français, Ministère des Travaux publics, Paris, 244 boulevard St. Germain.

Charles-Roux, J., Président de l'Association internationale de la Marine, Vice-Président de la Cie. du Canal de Suez, Paris, 9 rue Christ. Colomb.

Chaumelin, Gaston-Marius, Chef de l'Exploitation de la Compagnie du Canal maritime de Suez, Ingénieur des Constructions civiles, Paris 9 arr., 9 rue Charras.

Chevalier, Henri, Négociant-commissionaire, Membre de la Sté. „La Loire Navigable", Nantes, 4 place du Commerce.

Chevalier, Louis, Avocat, Membre de la Sté. „La Loire Navigable", Nantes, 4 place du Commerce.

Chiani, Dr., Carl, Reichsrathsabgeordneter, Mitglied des oesterreichischen Wasserstrassen-Beirathes und Ersatzmann für die Provinz Mähren, Wien VII, Mariahilferstrasse 28.

Chillingworth, Rud., Fabrikbesitzer, Nürnberg.

Christophe, Georg, Hafendirektor, Cöln a. Rh., Hafenamtsgebäude.

Chronschewski, Michael, Ingenieur, St. Petersburg, Nicolausstrasse 59.

von Chrząszczewski, Ritter, Stanislaus, Landesoberingenieur und Chef des Landes-Meliorations-Bureaus, Krakau.

Churruca, Evaristo, Inspector general del Cuerpo nacional de Ingenieros de Caminos, Canales y Puertos, Director de las Obras del puerto de Bilbao, Bilbao.

Ciccoli, Louis Napoléon, Secrétaire général du Syndicat: „L'Alliance Batelière", Paris, 6 rue Gêt le coeur.

Clarard, Louis, Ingénieur en chef des Ponts et Chaussées, Bourg, Dépt. de l'Ain (Frankreich).

Clausen, Peter, Regierungs- und Baurath, Dirschau a. Weichsel.

Claussen, Federico, Dipl. Ingenieur, Baumeister bei der Hafenbauinspektion, Bremerhaven, Deichstrasse 168.

Claveille, Albert, Ingénieur ordinaire des Ponts et Chaussées, Périgueux (Dordogne).

Clavel, Georges, Ingénieur en chef des Ponts et Chaussées, Bordeaux (Frankreich), 20 rue Ferrère.

Cleff, Walther, Rentner, Beigeordneter und Stadtverordneter, Remscheid-Hasten.

Coblentz, Georges, Ingénieur des Ponts et Chaussées, Honfleur (Calvados), Frankreich.

Coblenz, Simon Z., Kommerzienrath, Vorsitzender der Handelskammer, Bingen a. Rh.

Coblyn, F. H., Beigeordneter der Stadt Utrecht, Utrecht (Holland), Emmalean 19.

de Coëne, Jules, Ingénieur civil, Rouen, 26 rue Stefanie.

Cohnen, O., Stenograph des Reichstags, Berlin-Friedenau, Ringstrasse 55.

Coiseau, Louis, Ingénieur constructeur, Vice-Président de la Société des Ingénieurs civils de France, Paris, 120 avenue des champs Elysées.

Collet, Charles Louis Marie, Ingénieur de la Chambre de Commerce, Dunkerque (Frankreich), 4 rue du Château.

Commission für die Bega-Kanalisirung, Nagy-Becskerek.

Compagnie des Installations maritimes de Bruges, Bruges (Belgien), 4 place Malleberg.

Conrad, J. F. W., General-Inspecteur van den Waterstaat, Mitglied der 2. Kammer der Generalstaaten, Haag (Niederlande).

Contag, Hellmuth, Kandidat des Ingenieurbaufachs, Berlin-Wilmersdorf, Prinzregentenstrasse 24.

Contag, Max, Baurath, Berlin-Wilmersdorf, Prinzregentenstrasse 24.

le Conte, Louis Julian, Civil Engineer, U. S. Asst. in charge, Harbor Works, Oakland (Californien), 482. P. O. Box.

Cool, Wouter, Ingenieur des städtischen Bauamtes, Rotterdam, Oost Leedijk 46.

Coppens, Willem, Affreiteur, Membre de la Fédération de la Batellerie belge, Anvers, bassin de Jonction quai ouest.

Coppieters, E. L., Ingénieur, Entrepreneur de Travaux publics, Ostende, 3 rue de la gare.

Corbeaux, Lucien, Ingénieur des Ponts et Chaussées, Cambrai (Frankreich), place de la Porte Notre-Dame.

Cordeiro de Sousa, J. M., Ingénieur, Directeur de Services fluviaux et maritimes (3e Direction), Lisbonne (Portugal), 45 rue de D. Pedro 5°.

Cordel, Robert, „Correspondenz Cordel", Berlin-Halensee, Friedrichsruherstrasse 11.

Cordier, Raoul, Bibliothécaire de l'Ecole nationale des Ponts et Chaussées, Paris, 28 rue des Saints Pères.

Cornuault, André, Ingénieur électricien, Paris, 10 rue Cambacerès.

Cornuault, Emile, Ingénieur, Président du Syndicat de l'industrie du gaz en France, Paris, 10 rue Cambacerès.

Corrêa da Camara, Frederico, Ingénieur en chef au Ministère de la Marine, Rio de Janeiro, 39 Rua dos Palmeiras.

Corthell, E. L., Civil-Engineer, Bern (Schweiz), Felsenburg.

Corthell, Wendell G., Engineer, Wollaston, Massachusetts, U. S. A.

da Costa Couto, Antonio Joaquim, Ingénieur, Chef de Section au Ministère des Travaux publics, Petropolis, Rio de Janeiro, Rua Thereza 39.

Côte, Felix, Directeur de la Société anonyme des Docks et Entrepôts, Cambrai (Frankreich), Chambre de Commerce.

Le Cour, Henri, Sénateur de la Loire Inférieure, Conseiller général, Membre de la Sté. „La Loire Navigable", Nantes, 2 rue de Bréa.

Courth, H., Geheimer Justizrath, Düsseldorf.

Cousin, Jean, Ingénieur honoraire des Ponts et Chaussées, Entrepreneur de Travaux publics, Bruxelles, 26 chaussée de Charleroi.

Couvreux, Abel, Ingénieur civil, administrateur délégué de la Cie. du Port de Bizerte, Paris, 78 rue d'Anjou.

Crahay de Franchimont, Henri, Ingénieur en chef des Ponts et Chaussées, Paris, 43 rue de St. Pétersbourg.

Cremer, Joseph, Kommerzienrath, Stadtrath, Dortmund, Martinstrasse.

Cretschmar, Peter Friedrich, Konsul, Düsseldorf, Eckstr. 11.

du Croix, W. K., Ingenieur van den Rijks Waterstaat, Assen (Niederlande).

Crone, Anton Theodor, Regierungsassessor, Kgl. Landrathsamt, Iserlohn.

Crugnola, Gaetano, Professeur, Ingénieur en chef, Teramo (Abruzzi, Italien).

Cucchini, Erminio, Ingegnere del genio civile, Venezia, Fondamenta Misericordia 3597.

Curtius, Richard, Fabrikbesitzer und Stadtverordneter, Duisburg.

Curutchet, Luis, Engineer, Buenos Aires, Calle Ombú 285.

Czarnomski, Wenceslas, Ingénieur, St. Pétersbourg, rue Kirotchnaya, m. 32, lg. 64.

Daber, Fritz, Bergwerksdirektor, Düsseldorf, Schumannstrasse 15.

Dallmeier, Carl, Konsul und Kaufmann, Düsseldorf, Graf Adolfstrasse 30.

Daniels, Hugo, Schiffsmakler, Düsseldorf, Friedensstrasse 45.

Dardenne, Arthur Edmond, Directeur de la Société des Ciments français, Paris, 141 rue de la Tour.

Dardenne, Ingénieur en chef des Ponts et Chaussées, Directeur adjoint des Travaux publics de l'Indo-Chine, Paris, Ministère des Colonies.

Darquier, Juan, Civil-Ingenieur, Buenos-Aires, Casa de Gobierno, Min. d'Obras Publ.

Dates, W. H. J., Ingenieur, Hilversum (Niederlande), Casa Cara.

Dattner, Moritz, Industrieller der Holzbranche, (Firma Walter & Dattner), II. Vice-Präsident der Handels- und Gewerbekammer, Krakau.

Davis, W. Howell, Chairman, Alderman, Bristol, Bristol Docks Office, Queen Square.

Debeil, Alphonse, Inspecteur général des Ponts et Chaussées, Bruxelles, 38 rue de Louvain.

Deckers, von der Firma Fried. Krupp, Essen a. Ruhr.

Dedet, Auguste, Directeur de l'exploitation du Canal et des Mines de fer de Wassy, Pont Varin par Wassy, Hte. Marne.

Degener, Bernhard, Wasserbauinspektor, Berlin W. 10, Corneliusstrasse 21.

Déking-Dura, Adrian, Oberingenieur der Provinz Overijssel, Zwolle (Holland).

Delbrück, Oberbürgermeister, Danzig.

Delegrange, Henry, Transports par eau, Affrètements, Assurances, Douai (Nordfrankreich), 41 quai d'Alsace.

Delegrange, Paul Jules César, Transporteur par eau, Président du Syndicat des Courtiers de fret de la région du Nord et du Pas-de-Calais, Douai (Nordfrankreich), 41 quai d'Alsace.

Delit, Charles, Entrepreneur de Travaux publics, Bruxelles-Midi, 82 rue Saint Antoine.

Delit, Jean Baptiste, Entrepreneur, Bruxelles, 15 rue des Ménapiens.

Delleur, J. H., Ingénieur, Entrepreneur de Travaux hydrauliques, Boitsfort (Belgien).

Delpeuch, Louis, Négociant en charbons, Vice-Président de la Chambre syndicale des Marchands de Charbons de terre, Paris 18, 14 rue Jean Cottin.

Delruelle Jules, Ingénieur, Prayon-Trooz (Belgien).

Deluz, Louis, Ingénieur Conseil, Cossouay, Canton de Vaud (Schweiz).

Demont, August, Regierungsbauführer, Vohren b. Warendorf (Westfalen). Gross-Dütting.

Denil, Gustave, Ingénieur des Ponts et Chaussées, Mons (Belgien), 105 boulevard de l'Hôpital.

Departamento Nacional del Ingenieros, Montevideo (Uruguay).

Depoin, J., Ancien-Sténographe de la Chambre des députées, Paris, 62 rue Bonaparte.

Derome, Oscar, Inspecteur général des Ponts et Chaussées, Paris, 99 rue de Rennes.

Derosier, Alexandre, de la firme Kennedy, Hunter & Co. d'Anvers, Bruxelles, 88 avenue du Midi.

Descans, Jules, Ingénieur des Ponts et Chaussées, Turnhout (Belgien), rue de l'Hôpital.

Desprez, Henry, Ingénieur en chef des Ponts et Chaussées, Paris, 86 boulevard de Courcelles.

Dethleffsen, H. C., Präsident der Handelskammer, Flensburg.

Detollenaere, Edouard, Représentant commercial des chemins de fer de l'Etat belge, Elberfeld, Prinzenstrasse 7.

Deulin, Nestor, Ingénieur, Membre de l'Union des Ingénieurs sortis des Ecoles spéciales de l'Université de Louvain, Mareinelle, Charleroi (Belgien).

Deutsch, J., Ingenieur, Administrationsrath, Wien VII, Lindengasse 2.

Deutsch, Dr., Victor, k. k. Ministerialsekretär im Ackerbau-Ministerium, Wien I, Liebiggasse 5.

Deutscher Flotten-Verein, Berlin N.W., Dorotheenstrasse 42 II.

Dieckmann, August, Bürgermeister, Leer (Ostfr.).

Dieckmann, E., Baugewerkschuldirektor, Deutsch-Krone.

Diffené, Philipp, Geheimer Kommerzienrath, Mannheim.

Dillies, Camille, Industriel, Bruxelles, 54 quai du Halage.

Dinkelberg, Rudolf, Kapitän a. D., Tetschen.

Direction des Voies de Communication de la Région de Kieff, Kieff (Russland), Tarassofskaia 6.

Disch, H. Paul, Duisburg.

Dittrich, Adolph, Regierungs- und Baurath, Cassel, Parkstrasse 36 I.

Dix, Johannes, Marinebaumeister, Charlottenburg, Kantstrasse 26.

Dlocchy, Josef, Landes-Oberingenieur, Prag III, Landhaus.

Doell, Baurath, Metz.

von Doemming, Albert, Oberbaudirektor, Berlin W., Joachimsthalerstrasse 25/26.

Dohrmann, Heinrich, Baurath, Geestemünde.

Dollfus, Jules, Ingénieur, Entrepreneur de Travaux publics, Paris, 5 rue Dufrénoy.

Dominik, Hans, Ingenieur, Berichterstatter der „Norddeutschen Allgemeinen Zeitung", Charlottenburg, Grolmannstrasse 14 I.

Doms, Heinrich, Geheimer Kommerzienrath, Präsident der Handelskammer für den Regierungs-Bezirk Oppeln, Ratibor.

Doniol, Albert, Ingénieur des Ponts et Chaussées, Lille (Frankreich), 20 rue Brûle-Maison.

Dorff, Dr., Wilhelm, Arzt, Bruxelles, 67 avenue de la Toison d'Or.

Dormann, Hugo, Regierungsbaumeister, Obercassel-Düsseldorf.

Dorp, Emil, Regierungs- und Baurath, Düsseldorf, Humboldtstrasse 55.

Drescher, Rudolf, Regierungsbaumeister, Trier, Paulinstrasse 134.

Dresel, Adolf, Geheimer Ober-Baurath a. D., Bonn, Joachimstrasse 16.

van Driesche, G. F., Propriétaire, Président de la Société de Navigation à vapeur „Escaut et Durme", Hamme (Belgien), rue de Plaisance, à Hamme sur Escaut et Durme.

van Drunen, James, Ingénieur, Recteur de l'Université libre de Bruxelles, Bruxelles, 9 rue des Champs Elysées.

Druyvesteyn, W. F., Ingenieur van den Rijks Waterstaat, Groningen (Niederlande), Westersingel 24a.

Dubislav, Ernst, Meliorationsbauinspektor, Frankfurt a. d. Oder, Halbestadt 35.

Dubos, Albert, Bibliothécaire, Arch. de la Sté. toulousaine de „La Garonne navigable", Toulouse, 17 rue Saint Sylve.

Duchateau, Maurice, Courtier Maritime, Membre de la Chambre de Commerce de Dunkerque, Dunkerque.

Duclout, Georges, Ingénieur, Paris, 4 rue de Rome.

Ducrocq, Théophile, Ingénieur en chef du port du Havre, Le Havre, quai Lamandé.

Dürr, Gustav, Fabrikdirektor, Düsseldorf, Grafenberger Chaussee 81.

Düsing, Ernst, Baurath, Potsdam, Alte Luisenstrasse 11.

Dufourny, Alexis, Ingénieur en chef, Directeur des Ponts et Chaussées, Secrétaire général de la Commission internationale permanente des Congrès de Navigation, Bruxelles, 29 avenue de la Brabançonne.

Duhme, Ernst, Regierungs-Baumeister a. D., Karlsruhe (Baden), Hirschstrasse 120.

Duis, Diedrich, Baurath, Leer (Ostfriesland).

Duisburger Maschinenbau-Aktien-Gesellschaft vorm. Bechem & Keetman, Duisburg.

Dumas, Albin, Secrétaire de la rédaction du „Génie Civil", Paris, 6 rue de la chaussée d'Antin.

Dumas, Francis, Directeur de la Compagnie de Halage du Nord-Est, Paris, 22 rue Drouot.

Dupont, Paul, Ingénieur des Ponts et Chaussées, chargé du port de Rouen, Rouen (Frankreich), 19 rue Saint Maur.

Dyckerhoff, Eugen, Fabrikbesitzer, Mitglied der Handelskammer Wiesbaden, Biebrich a. Rh., Rheinstrasse 40.

Dykes, Charles Robert, General Manager of Rochdale Canal, Manchester, 75 Dale street.

Ebell, Gustav, Kommerzienrath, Berlin W., Maassenstrasse 7.

Ebert, E. J., Ingenieur, Vertreter der Amtlichen Auskunftsstelle, Düsseldorf, Ausstellung.

Ebner von Ebenthal, Nathalis, Präsident der k. k. Seebehörde, Triest.

Eck, Redakteur vom „Düsseldorfer Generalanzeiger", Düsseldorf.

Ecker, Dr., Direktor der Hamburg-Amerika-Linie, Hamburg.

Eckert, Franz, Holzhändler, Mitglied der Handelskammer, Würzburg.

L'Ecole d'Ingénieurs de Lausanne, Lausanne (Schweiz).

Egan, Edward, Oberingenieur im k. ung. Handelsministerium, Budapest II.

Egan, William, Rheder, Frankfurt a. M.
Egells, Paul, Abtheilungsbaumeister, Bremerhaven, Mittelstrasse 3.
Eger, Richard, Regierungs- und Baurath, Berlin W., Potsdamerstrasse 121h.
Eggenhofer, Jórsef, Ingenieur, ung. Landtagsabgeordneter, Budapest, Fereuer Jórsef rakpart 38.
Egler, Ad., Baurath, Neuburg a. D. (Bayern).
Eich, Peter, Regierungs- und Baurath, Stettin, Bismarckstrasse 6III.
Eichentopf, Franz, Baurath, Wasserbauinspektor, Wesel, Kaldenbergstrasse 1183.
Eiffe, Ernst, Agent maritime, Anvers, 9 quai van Dyck, Hansa-Haus.
Eingärtner, Ign., Schiffsrheder, Frankfurt a. M., Mainkai 40.
Eiselen, Fritz, Regierungs-Baumeister, Schriftleiter der „Deutschen Bauzeitung", Berlin N.W., Flemmingstrasse 16.
Eisenhuth, Ludwig, k. Oberingenieur der kroat. slav. Landesregierung, Karlstadt (Kroatien).
Eissen, Charles, Kommerzienrath, Vize-Präsident der Handelskammer, Strassburg i. Els.
Elektrizitäts-Aktiengesellschaft vorm. Schuckert & Co., Nürnberg.
Ellerbeck, Leopold, Regierungsbaumeister, Oppeln O./Schl., Wilhelmsplatz 9.
Elze, Martin, Baurath, Eberswalde.
vom Endt, Hermann, Architekt und Stadtverordneter, Düsseldorf, Reichsstrasse 61.
Engel, Bergmeister, Geschäftsführendes Vorstands-Mitglied des Vereins für die bergbaulichen Interessen im Oberbergamtsbezirk Dortmund, Essen a. d. Ruhr.
Engel, Carl, Kommerzienrath, Vorsitzender der Handelskammer, Ulm a. D.
Engel, Henry, Berichterstatter der „Hamburger Nachrichten", Hamburg, Wexstrasse 36III.
Engelhardt, Georg, Regierungsbaumeister, Emden, Ausser dem Norderthor 5.
Engelhardt, Paul, Prokurist, Ruhrort.
Engelmann, Heinrich, Bromberg.
Engels, Fernand, Ingénieur à la Société anonyme du Canal et des Installations maritimes de Bruxelles, Bruxelles, 20 rue du Prince royal.
Engels, Hubert, Geh. Hofrath, Professor, Dresden A., Schnorrstrasse 50II.
Engelsmann, Ludwig, Vertreter der Firma „Aktien-Gesellschaft für Handel und Schiffahrt H. A. Disch-Mainz", Kreuznach.
Erbkam, A., Baurath, Berlin W., Achenbachstrasse 1 IV.

Erbslöh, Hugo, Kaufmann und Fabrikbesitzer, Düsseldorf, Wasserstrasse 5.
Erbslöh, Julius, Fabrikbesitzer, Barmen.
Erlenbach, Max, Fabrikant, Nürnberg, Kaiserstrasse 5.
Ermerins, J. G., Ingenieur, Middelburg (Niederlande).
Erxleben, Guido, Vertreter der Handelskammer, Coblenz.
Escher, G. A., Oberingenieur des Niederländischen Waterstaat, Leeuwarden (Niederlande).
Eskales, Dr., München, Barnstrasse 38.
Estier, Henri, Armateur, Membre de la Chambre de Commerce, Marseille, 415a rue Paradis.
Etienne, Jean Baptiste, Armateur, Membre de la Sté. „La Loire Navigable", Nantes, 2 rue Linné.
Ettlinger, Leopold, Kaufmann, Mitglied der Handelskammer, Karlsruhe (Baden).
von Euting, August, Baudirektor, Vorstand der königl. Württembergischen Ministerial-Abtheilung für den Strassen- und Wasserbau, Stuttgart, Carlstrasse 3.
Evrard, Nestor, Directeur gerant des Charbonnages de Marcinelle-Nord, Vice-Président de l'Union des Ingénieurs sortis des Ecoles spéciales de Louvain, Charleroi (Belgien).
Eyde, S., Ingenieur, Christiania, Raadhusgaden 20.
von Eyth, Max, Geh. Hofrath, Ulm, Michelsberg 173.

Faber, Eduard, Bauamtmann, Nürnberg, Bayreutherstrasse 44.
Fabre, Marcel, Ingénieur électricien, Paris, 9 place des Ternes.
Fábry, Friedrich, k. Ingenieur im k. ung. Ackerbauministerium, Budapest VB., Lipót-Ring 2.
von Falke, Ritter, Heinrich, Oberingenieur der k. k. Seebehörde, Triest.
Faragó, Leopold, k. ung. Sektionsrath, Budapest, k. ung. Ackerbauministerium.
Faulhaber, Dr., Carl, Syndikus der Handelskammer, Brandenburg a. H.
Feig, Dr., Johannes, Gerichtsassessor, Vorsteher des Statistischen Amts der Stadt Düsseldorf, Düsseldorf, Feldstrasse 18.
Feil, Friedrich, Regierungs- und Kreisbaurath, Speyer (Rheinpfalz).
Feistel, Ludwig, Beigeordneter, Düsseldorf, Sternstrasse.
Felderhoff, Aug., Kaufmann, Wesel, Norbertstrasse 5.
Feldmann, Alphonse, Wien IX, Liechtensteinstrasse 12.
Fellinger, Dr., Richard, k. k. Baurath, Direktor von Siemens & Halske A.-G., Mitglied des österreichischen Wasserstrassenbeirathes, Wien III, Hauptstrasse 96.
Fiedler, Konrad, Meliorations-Bauinspektor, Erfurt, Schillerstrasse 7, I

de Fièrlant, Baron, Albert, Ingénieur, Vice-Président de l'Union des Ingénieurs sortis des Ecoles spéciales de Louvain, Bruxelles, 206 rue du Trône.

Fieser, Otto, Oberbaurath und Rheinschiffahrts-Inspektor, Karlsruhe (Baden), Karlsstrasse 102.

Finet, Paul, Ingénieur industriel, Bruxelles, 2 rue de Luxembourg.

Finke, Detmar H., Kaufmann, Mitglied der Handelskammer, Bremen, Contrescarpe 78.

Fischer, Julius, Regierungsbaumeister, Hilfsarbeiter in der Kolonialabtheilung des Auswärtigen Amts, Berlin-Halensee, Bornstedterstrasse 2.

Flamm, Oswald, Professor an der Kgl. Technischen Hochschule, Charlottenburg, Goethestr. 78, I.

Flebbe, Hermann, Wasserbauinspektor, Steglitz, Arndtstrasse 35.

Flechtheim, Emil, Kaufmann, Vorsitzender des Aufsichtsrathes der Rheinisch-Westfälischen Speditions-Gesellschaft Duisburg und Rotterdam, Düsseldorf.

Fleischmann, Eduard, Bauamtmann, Aschaffenburg.

Fleury, Jules Auguste, Ingénieur civil, Paris VII, 6 rue du Pré aux clercs.

Flinsch, Heinrich, Stadtrath und Fabrikant, Vorsitzender des Vereins zur Hebung der Fluss- und Kanalschiffahrt für Süd- und Westdeutschland, Frankfurt a. M.

Fluthgraf, Dr. jur., Oberbürgermeister, Wesel.

Fogliata, Luigi, Dot. J., Tenente del Genio (4. Regt. Genio Pontieri), Piacenza (Italien), Corso Garibaldi 64.

Forbát-Fischer, Emerich, Baumeister im Tiefbauamt, Frankfurt a. M., Schulstr. 22.

Forges & Chantiers de l'Escaut (Gve. Detombay-Mce. Delange & Co.), Hoboken (Belgien).

Forgó, Ignatz, k. ung. Oberingenieur, Komorn.

Fossoul, Georges, Maître-Batelier (armateur), Visé (Belgien).

Fossoul, Maurice, Maître-Batelier (armateur), Huy (Belgien).

Franconie, Joseph, Attaché à la Banque de France, Rédacteur aux Questions Diplomatiques et Coloniales, Paris, 74 rue Blanche.

Franz, Hugo, k. k. Baurath im Ministerium des Innern, Wien I, Drahtgasse 2.

Franzius, Georg, Geh. Admiralitätsrath, Kiel.

Franzius, Dr. Ing., Ludwig, Ober-Baudirektor, Bremen.

Frentzel, Ad., Geh. Kommerzienrath, Berlin S.O., Michaelkirchstrasse 15.

Frentzen, H., Wasserbauinspektor, Gemünd (Eifel).

Fresez, Auguste, Ingénieur, Administrateur de la Compagnie du chemin de fer Central Aragon, Bruxelles, 219 rue du Trône.

Frétigny, Ferdinand, Armateur, Juge au Tribunal de Commerce de Rouen, Rouen (Frankreich), Ile la croix.

Freymark, Dr., Hermann, Handelskammer-Syndikus, Breslau, Neue Börse I.

Freytag, Ludwig, Oberingenieur der Vereinigten Maschinenfabrik Augsburg und Maschinenbaugesellschaft Nürnberg, Nürnberg, Maxfeldstr. 25 II.

Freytag, Theodor, Bauamtmann, Schweinfurt, Rüfferstrasse 11.

de Fries, Wilh., Ingenieur, Direktor der Benrather Maschinen-Fabrik-Aktiengesellschaft, Düsseldorf, Haroldstrasse 8.

Frowein, August, Präsident der Dampfschiffahrt-Gesellschaft für den Nieder- und Mittelrhein zu Düsseldorf, Elberfeld, Berlinerstrasse 63.

Frühling, Otto, Regierungsbaumeister, Braunschweig, Monumentplatz 5.

Fülscher, Johann, Geh. Oberbaurath, Berlin W. 50, Ansbacherstrasse 19.

Fürbringer, Leo, Oberbürgermeister, Emden.

Fusbahn, Conrad Ludwig, Kaufmann, 2. Vorsitzender der Handelskammer, Düsseldorf, Reichsstrasse 57.

Fuss, Paul, Oberbürgermeister, Kiel, Baseler Allee 45.

Gadea, Enricque, Ingénieur en chef du „Servicio central de Señales Maritimas", Madrid, Calle de San Juan 98.

Galante, Kavalier, Alberto, Oberst des Genies, Kommandant des 4. Genie-Pontonier-Regiments, Piacenza (Italien).

Galezowski, Leopold, Ingénieur des constructions civiles, Ingénieur au service central du matérial de la traction des chemins de fer de l'Etat, Paris, 74 boulevard Montparnasse.

Galliot, François, Ingénieur en chef des Ponts et Chaussées, Dijon (Frankreich).

Galm, Julius, Delegirter der Studiengesellschaft für die Po-Schiffahrt Venedig-Locarno, Kehl a. Rh.

van Gansberghe, Louis, Ingénieur-Directeur des Ponts et Chaussées, Ostende (Belgien), Square Stéphanie.

Garcia-Arenal, Fernando, Ingénieur en chef de Routes, Canaux et Ports. Directeur de travaux du port de Vigo, Vigo (Spanien).

Garin, Don, Emilio J., Korvetten-Kapitän, Santiago.

Garrels, Hermann, Senator und Fabrikbesitzer, Leer (Ostfrsl.).

Garrels, J. H., Kaufmann und Vorstand der Asiatischen Küstenf. Gesellschaft m. b. H., Hamburg, Dovenhof 40.

Garrels, Otto, Kaufmann und Rheder, Antwerpen (Belgien), 3 rue des Meunisiers.

Gassner, Dr., Heinrich, Oberbürgermeister, Mainz.

Geck, Fritz, Ingenieur, Hafendirektor, Dortmund, Hafen.

Gehlhaar, Franz, Dipl. Schiffbau-Ingenieur, Mitglied des Kaiserlichen Schiffsvermessungs - Amtes, Charlottenburg-Westend, Eschenallee 13.

Geiger, Hermann, Prokurist der Firma H. Ristelhuebers Nachf., Antwerpen (Belgien).

Geiss, Georg, Regierungs - Baumeister a. D., z. Z. Städtischer Baumeister, Düsseldorf, Ahnfeldstrasse.

Geisse, Arnold, Wasserbauinspektor, Loga b. Leer (Ostfriesland).

van Gelder, E., Rédacteur à „l'Etoile Belge", Bruxelles, 13 rue des Salles.

Genard, Hector, Ingénieur en chef, Directeur des Ponts et Chaussées, Directeur du service spécial des Canaux houillers, Bruxelles, 54 rue Capouillet.

Gérard, Léon, Ingénieur, Président de la Société belge d'Electriciens, Bruxelles, Oisquercq par Tubèze.

Gerdau, B., Oberingenieur, Düsseldorf, Neanderstrasse 13.

Gerecke, Paul, staatl. gepr. Bauführer, Charlottenburg, Gutenbergstrasse 1 III.

Gerhardt, M., Redakteur des „Hannoverschen Courier", Hannover.

Gerhardt, Paul, Geh. Baurath, Berlin-Friedenau, Stubenrauchstrasse 6.

Gerken, Regierungs - Civilsupernumerar, Berlin W., Steglitzerstrasse 30/31.

Gerlach, Fr., Stadtbaurath, Schöneberg, Hauptstr. 153.

Germelmann, Wilhelm, Geh. Baurath, Berlin W. 66, Wilhelmstrasse 80.

Gersdorf, Paul, Direktor des Städtischen Gas- und Wasserwerks, Essen a. d. Ruhr, Segerothstrasse 144.

Gersdorff, Curt, Oberbaurath, Weichselstrombaudirektor, Danzig, Stadtgraben 15 II.

von Gerstenbergk-Zech, Leo, Kammerherr und Rittmeister a. D., Berg Sulza bei Stadt Sulza.

Gertz, Dr. jur., Eugen, Handelskammer-Sekretär, Coblenz.

Gertz, A., Stenograph des Reichstags, Charlottenburg, Wilmersdorferstrasse 252.

Gervais, Boris, Ingenieur der Verkehrswege, Sandomir, Gouv. Radom, (Russland).

Geusen, Carl, Beigeordneter, Düsseldorf, Friedensstr. 21.

Gevaert, Eugène, Ingénieur principal des Ponts et Chaussées, Ingénieur électricien, Louvain, 100 rue Marie Thérèse.

Ghérassimoff, Nicolas, Ingénieur, Attaché au Ministère des Finances de la Russie, St. Pétersbourg, Ozernoy 9.

Gherseranoff, Michel, Wirklicher Geheimer Rath, Ingenieur, St. Petersburg, Rasiesjaia 8. (Institut der Ingenieure der Verkehrswege.)

Gielen, Franz, Bürgermeister, Neuss.

Gillet, Alfred, Rédacteur en chef du Journal „Bois et Charbons", Paris, 9 rue Saint Ferdinand.

Gilson, Georges, Sous-Lieutenant, Ostende (Belgien), 49 avenue de la Reine.

Girardon, Henri, Ingénieur en chef des Ponts et Chaussées, Lyon, 5 quai des Brotteaux.

Girdlestone, F. B., Sec., Bristol, Bristol Docks Office, Queen Square.

Gleim, C. O., Ingenieur, Hamburg, Dorotheenstrasse 184.

Gobert, Auguste, Ingénieur honoraire des Mines, Bruxelles, 222 chaussée de Charleroi.

Godard, Louis, Ingénieur des Ponts et Chaussées, Vierville-sur-Mer (Calvados).

Goedhardt, P., Ingenieur, Düsseldorf.

Goedkoop, Pieter, Direktor der Actien-Gesellschaft Werf Conrad, Haarlem (Niederlande), Spaarndammerweg 8.

Goëry, L., Paris, 15 rue des Sts. Pères.

Görz, Max, Landesbaurath, Düsseldorf, Pempelforterstrasse 44I.

Goetz-Rigaud, Albert, Vizepräsident der Handelskammer, Frankfurt a. M.

von Goldschmidt, Ritter, Theodor, beh. autor. Civil-Ingenieur, k. k. Baurath, Gemeinderath, Wien, Opern-Ring 6.

Gollwitzer, Karl, Baumeister und Ingenieur, Augsburg, Alte Gasse.

Goltermann, Wilhelm, Baurath, Breslau XIII, Kaiser Wilhelmstrasse 105.

von Gonda, Béla, Sektionsrath und Chef der See- und Flussschiffahrts-Abtheilung im k. ung. Handelsministerium, Budapest II.

Gorbeña, Valentin, Ingeniero de Caminos, Canales y Puertos, Bilbao (Spanien).

von Gorski, Anton, Universitäts-Professor, Krakau, Franziskanergasse 1.

de Górski, H. Jos., Ingénieur de la Société John Cockerill, Seraing (Belgien), 8 quai Cockerill.

Gräff, Georg, Ober-Bergrath, Vorsitzender der Verwaltung der Königl. Steinkohlenbergwerke, Dortmund.

Graf, Ernst, Regierungs- und Baurath, Düsseldorf, Graf Reckestrasse 11.

Graf, Theodor, Stadtverordneter, Düsseldorf.

Graffigna, Natale, Cap. Maj., Piacenza.

de Greck, Franz, Dampfschiffahrtsdirektor, Düsseldorf, Grupellostrasse 4.

Gregor, Vincenz, Architekt und Baumeister, Prag, N. C. 544 II.

Gregoris, A., Ingenieur, k. k. Baurath, Triest.

Grenier, Louis, Ingénieur principal des Ponts et Chaussées, Gand (Belgien), 6 quai des tonneliers.

Greve, Julius, Baurath, Cassel, Wilhelmshöher Allee 11.
Grinda y Jorner, Jesús, Ingénieur Directeur des Travaux du port, Santander (Spanien).
Grobe, Friedrich, Kommerzienrath, Strassburg-Ruprechtsau (Els.).
Gröhe, Oswin, Regierungs- und Baurath, Fürstenwalde a. d. Spree.
Groenendaal jr., J., Ingenieur, Delft (Niederlande).
von Gröning, Albert, Regierungsassessor, Schleswig, Herrenstall 23.
Gröning, Albert, Bürgermeister, Magnificenz, Bremen, Löningstrasse 19.
Grohmann, Gustav, Direktor der städtischen Gas-, Wasser- und Elektrizitätswerke, Düsseldorf, Stefanienstrasse 27.
Gross, Moritz, Rittmeister a. D., Aufsichtsrathsmitglied der Dampfschleppschiffahrt-Gesellschaft vereinigter Elbe- und Saale-Schiffer, Dresden-Klotzsche.
Gross, Oskar, Fabrikdirektor, Nürnberg, Köhnstrasse 261.
Gruber, Dr. jur., Josef, Stellvertretender Sekretär der Handels- und Gewerbekammer, Privatdozent, Prag, Handelskammer.
Grünbeck, Josef, Architekt und Baumeister, Wien XVII, Calavrienberggasse 15.
Gruner, Edouard, Ingénieur civil des mines, Paris, 6 rue Féron.
Gruner, Heinrich, Civil-Ingenieur, Basel.
Gruner, Louis, Etudiant, Paris, 6 rue Féron.
Grusinceff, L., Ingenieur, St. Petersburg, Zabalkansky 22.
de Gruyter, Carl, Mitinhaber der Kohlenhandlung und Rhederei Julius de Gruyter, Duisburg, Villa Bella, Schweizerstrasse.
G'sell, René, Directeur de la Compagnie du Touage de la Haute-Seine, Paris, 34 quai Henry IV.
Gsell, Richard, Kaufmann, Mitglied der Handelskammer, Karlsruhe (Baden).
Günther, Otto, Abtheilungs-Ingenieur, Bremerhaven, Grünestrasse 431.
Guérard, Adolphe, Inspecteur général des Ponts et Chaussées, Paris XVI, 8 rue picot avenue du Bois de Boulogne.
Gugenhan, Max, Baurath bei der Ministerial-Abtheilung für den Strassen- und Wasserbau, Stuttgart, Urbanstrasse 72.
Guiffart, Armand, Ingénieur des Ponts et Chaussées, Le Havre, 141 boulevard Français.
von Guilleaume, Theodor, Kommerzienrath, Cöln a. Rh., Sedanstrasse 13.
Guilleaume, Emil, Generaldirektor, Mülheim a. Rh.
Guilleaume, Otto, Elektrotechniker, Mülheim a. Rh.
Guinard, Auguste, Inspecteur général des Ponts et Chaussées, Directeur de l'Ecole des Ponts et Chaussées, Paris, 28 rue des Sts. Pères.
Gullini, Arrigo, Ingénieur en chef, chemins de fer Réseau Adriatique, Venise.

von Gunesch, Ritter, Rudolf, Civil-Ingenieur, Wien III, Reisnerstrasse 61.
Gutermuth, M. F., Professor, Darmstadt.

Haack, Rudolph, Baurath, Eberswalde, Schicklerstrasse 1.
von Haag, Philipp, Ministerialrath im K. Württ. Ministerium des Innern, Stuttgart, Panoramastrasse 9.
Haas, Adolph, Spediteur, Würzburg, Heinestrasse 9.
Habenicht, Theodor, Kommerzienrath, Mitglied der Handelskammer, Leipzig.
Habich, P., Regierungsbaumeister a. D., in Fa. Holzmann & Co., Gemünd i. Eifel.
von der Hagen, Otto, Geh. Ober-Regierungsrath, Chartottenburg, Kantstrasse 162.
Hagen, Otto, Wasserbauinspektor, Charlottenburg, Uhlandstrasse 24.
Hagenah, Herm., Kommerzienrath und Senator, Bremervörde.
Haguet, Henry, Ingénieur civil, Paris, 29 rue de Londres.
Hahn, Otto, Baurath, Frankfurt a. M., Scharnhorstrasse 22.
Hainaut, Edgar, Ingénieur principal des Ponts et Chaussées, Tournai (Belgien), 45 chaussée de Lille.
Haken, Hermann, Oberbürgermeister, Geh. Regierungsrath, Stettin, Rathhaus.
Halbertsma, H. P. N., Civil-Ingenieur und Gemeinderathsmitglied, Haag.
Haldy, Franz, Kaufmann, Saarbrücken.
Halfmann, Paul, Syndikus, Crefeld.
Halter, Rudolf, k. k. Ministerial-Oberingenieur, Wien I, Kaiser Ferdinandsplatz 2.
Hamel, Friedrich, Oberbaurath, Breslau, Oberpräsidium.
Hammerbacher, Hans, Dipl. Ingenieur, Fabrikdirektor, Nürnberg, Dutzendteich.
Hammerschmidt, Dr. jur., Wilhelm, Landrath, Gelsenkirchen.
Hampke, Dr., Carl, Handelskammersyndikus, Posen.
Hampke, Dr., Thilo, Rath bei der Gewerbekammer, Hamburg, Park-Allee 18 III.
Handelshochschule, Städtische, Cöln a. Rh., Hansaring.
Handelskammer, Barmen.
Handelskammer, Magdeburg, Altmarkt 5 6.
Handelskammer, Grossherzogliche, Mainz.
Handelskammer für die Kreise Mülheim a. d. Ruhr und Oberhausen (Rhld.), Mülheim a. d. Ruhr.
Handels- und Gewerbekammer, Reichenberg (Böhmen).
Handels- und Gewerbekammer für das Erzherzogthum Oesterreich u. d. Enns, Wien.

Haniel, Franz, Kommerzienrath, Düsseldorf.
Haniel, Franz, & Co., Ruhrort.
Hansen, F. V., Director der Nya Trollhätte Canal - Gesellschaft, Stockholm, David Bagaresgate 26A.
Hargot, Charles, Ingénieur des Mines, Liège, 17 rue Dartois.
van Hasselt, Dr., F., Schiffsmakler (i. Fa. Ruys & Co.), Rotterdam.
Hatschek, Dr. jur., Syndikus der Handelskammer, Frankfurt a. M.
Hauck, Richard, Stadtbaumeister, Gera (Reuss), Agnesstrasse 7.
Haug, Dr., Hugo, Handelskammer-Sekretär, Strassburg i. Els., Gutenbergplatz 10.
Haumann, Oberbürgermeister a. D., Vorstand der Rheinischen Bahngesellschaft, Düsseldorf, Jacobistrasse 1.
Haupt, Lewis M., Consulting Civil Engineer, Philadelphia (Pa., U. S. A.), 107 Nr. 35 St.
Havestadt, Chr., Baurath, Wilmersdorf b. Berlin.
Heermann, Kommerzienrath, Mitglied der Handelskammer, Heilbronn.
Hegelmaier, Paul, Oberbürgermeister, Heilbronn.
Hégly, Victor Michel, Ingénieur des Ponts et Chaussées, Sedan (Frankreich).
Heidborn, Herm., Major im Ulanenregiment Kaiser Alexander III. von Russland und Adjutant der 8. Division, Halle a. S., Kirchthor 3.
Heidborn, Otto, Landrath, Neuhaus a. d. Oste (Reg.-Bez. Stade).
Heidegger, Theodor, Geheimer Baurath, Metz, Gefängnisstrasse 25.
Heimendahl, Richard, Fabrikbesitzer, Düsseldorf, Goltsteinstrasse 10.
Heimrod, W., Direktor der Mindener Strassenbahn, Minden i. W.
Heirich, Carl, Ingenieur, Direktor des Wasserkraft-Druckluft-Syndikates, Mülheim a. Rh.
Heitmann, G., Kaufmann, Vorsitzender der Handelskammer für Ostfriesland und Papenburg, Leer (Ostfriesland).
Heitmann, Joh. Ad., Kapitän a. D., Lübeck, Beckergrube 62.
Helck, Otto, städtischer Betriebsdirektor, Karlsruhe (Baden), Schlachthausstrasse 3.
den Held jr., Arie, Stadtverordneter, Vorsitzender der Arbeitskammer für Metall- und Holzbearbeitung, Rotterdam, Vasteland 13.
Helleputte, Georges, Ingénieur honoraire des Ponts et Chaussées, Professeur à l'Université de Louvain, Membre de la Chambre des Représentants, Kessel-Loo (Louvain, Belgien).
Hellmuth, Arnold, Baurath, Hameln a. W.
Hellwig, Dr., H., Stenograph des Reichstags, Berlin N.W., Lessingstrasse 30.
Helman, C., Industriel, Bruxelles, 128/130 boulevard du Nord.
Hempel, Leo, Marine-Chef-Ingenieur a. D., Neustadt a. H.
de Hemptinne, Louis, Gand (Belgien), 17 rue aux drops.

Hennebuisse, Eric, Président de la Société de Remorquage „Batelleries Réunies" L. Masy Fils & Co., Conflans St. Honorine, Seine et Oise.

Henneking, Carl, Regierungsbaumeister, Elberfeld, Louisenstrasse 116a.

Hensch, Georg, Regierungs- und Baurath, Frankfurt a. O., Huttenstrasse 21.

Hensel, Julius, Regierungs- und Kreisbaurath, München, Sternstrasse 11.

Hentrich, Hubert, Regierungsbaumeister, Crefeld, Südstrasse 4.

Herbst, Arthur, k. k. Baurath im Ministerium des Innern, Wien I, Drahtgasse 2.

Herdtmann, Julius, Kgl. Niederländischer Konsul, Düsseldorf, Reichsstrasse 33.

Herfeldt, Gabriel, Trassgrubenbesitzer, Andernach a. Rh.

Hering, Rudolph, Hydraulic Engineer, New-York, 170 Broadway.

Herman, Gustave, Ingénieur des Ponts et Chaussées, Liège (Belgien), 29 rue Sainte Marie.

Herman, Lucien, Négociant, Anvers, 40 rue Van Maerlant.

Hermann, Alexander, Oberbaurath, Münster i. W.

Hermann, Paul, Regierungsbaumeister, Münster i. W., Kanalstrasse 6.

Herrmann, Abel, Ingénieur des Ponts et Chaussées, Cette (Hérault), 2 rue du Chantier.

Herrmann, Carl, Avocat, Bruxelles, 24 rue de l'Association.

Hersent, Mss., Ingénieurs civils, Paris, 60 rue de Londres.

Hersmann, Friedr. Wilhelm, Professor, Dirigent der Stromschifferschule, Ruhrort.

Hertwig, Hugo, Beigeordneter und Stadtbaurath, Remscheid.

Hervouët, F., Ingénieur en chef du Canal de la Sambre à l'Oise, Etreux (Aisne, Frankreich).

van Herwaarden, N. Wzn., J. W., Direktor des Ersten Niederländischen Schifferverbandes, Dordrecht (Niederlande).

van Herwijnen, J., Mitglied des Aufsichtsraths des Ersten Niederländischen Schifferverbandes, Haag, Rijnstraat 20.

Hesbain, A., Entrepreneur de Travaux publics, Président de la Chambre des Entrepreneurs de la province d'Anvers, Anvers, 52 rue de la Fraternité.

Hessler, Ludwig, Wasserbauinspektor, Emden, Gr. Brückstrasse 85.

Heubach, Dr., Ernst, Kgl. Bayer. Direktions-Assessor, Würzburg, Neubergstrasse 30.

Heuschling, Edmond, Industriel, Bruxelles, 39 rue Souveraine.

von der Heydt, Frhr., August, Kommerzienrath, General-Konsul von Griechenland für Rheinland und Westfalen, Verwaltungsrathsmitglied der Dampfschiffahrt-Gesellschaft für den Nieder- und Mittelrhein, Elberfeld, Kerstenplatz.

Heye, Hermann, Fabrikbesitzer, Gerresheim.
Heye, Dr. jur., Otto, Konsul der Argentinischen Republik, Düsseldorf, Humboldtstrasse 49.
Hiard, Léon, Délégué de la Ligue de l'Industrie, du Bâtiment et des Travaux publics de Bruxelles, Haine-St. Pierre (Belgien).
Hilgard, K. Emil, Ingenieur, Professor, Zürich, Steinweisstrasse 18.
Hillairet, André, Ingénieur électricien, Paris, 32 boulevard de Courcelles.
Hillegeist, Ernst, Senator, Hannover.
Hillinger, Heinrich, k. k. Hofrath und Vorstand des hydrotechnischen Büreaus im k. k. Handelsministerium, Wien.
Hindenberg, Aug., Handelskammersyndikus, Minden i. W.
Hirsch, August, Hafenbaudirektor, Duisburg.
Hirschberg, Leopold, Syndikus, Bromberg, Neuer Markt 8.
Hobrecht, Werner, Regierungsbaumeister, Potsdam, Neue Königstrasse 25.
Hodgdon, Frank W., Chief Engineer, Boston, (Mass. U. S. A.), Room 131 State House.
Höch, Otto, Regierungsbaumeister a. D., Hamburg 5, Steindamm 51.
Hoenig, Max, Handels- und Gewerbekammer-Sekretär, Olmütz (Oesterreich).
Höpfner, Friedrich, Brauereibesitzer und Stadtrath, Karlsruhe (Baden), Kaiserstrasse 14.
Höpfner, von der Firma Fried. Krupp, Essen a. d. Ruhr.
Hoernecke, Hugo, Direktor der Bremer Lagerhaus-Gesellschaft, Bremen, Freibezirk.
von Hoerschelmann, Emil, Wirklicher Staatsrath, Vice-Chef des Kijewer Verkehrsstrassen-Gebietes, Kijew (Russland), Tarassofskaia 6.
von Hövel, Freiherr, Regierungspräsident, Coblenz.
Hoffmann, Alfred, Leipzig, Hauptmannstrasse 10.
Hoffmann, Victor, Ingenieur, Prag-Karolinenthal, Maschinenbau-Aktien-Gesellschaft Breitfeld, Daněk & Co.
Holdorf, Hans, Konzipist der k. k. Seebehörde in Triest, zugetheilt dem k. k. Handelsministerium, Wien, Handelsministerium.
Holle, Ludwig, Geh. Ober-Regierungsrath, Landeshauptmann der Provinz Westfalen, Münster i. W.
von Holleuffer, H. D., Regierungspräsident, Düsseldorf.
Holthusen, G., Senator, Hamburg, Catharinenstrasse 7.
Holtz, Henry, Inspecteur de la Cie. Parisienne du Gaz, Arras (Pas de Calais), 31 rue du Jeu de Paume.
Holzapfel, Franz, Regierungsbaumeister a. D., Bonn, Bachstrasse 58.
Honsell, Max, Oberbaudirektor, Geheimer Rath, Professor, Karlsruhe (Baden), Karl Friedrichstr. 9.

d'Hoop, Emile, Ingénieur des Ponts et Chaussées, Gand (Belgien), 29 rue Guillaume Tell.
Hoppe, W., Fabrikant und Stadtrath, Minden i. W., Stiftstrasse.
Hormann, Heinrich, Archivar, Bremen, Westerdeich 32.
Hoszpotzky, Alois, Sektionsrath, Budapest II, k. ung. Handelsministerium.
Hotopp, Ludwig, Professor, Baurath, Hannover, Bödekerstrasse 42.
Howaldt, Georg, Kommerzienrath, Kiel, Düsternbrook 75.
Hrásky, J. Vlad., o. Professor an der k. k. böhmisch-technischen Hochschule, Prag II, 1777.
Hubbe, Otto, Geh. Kommerzienrath, Vorsitzender der Handelskammer, Magdeburg, Mittelstrasse 13/15.
Huber, Carl, Kommerzienrath, Strassburg i. Els., Kochstaden 4.
Huber, Wilhelm, Aussig (Elbe).
Hubert, Léon, Ingénieur, Chimay (Belgien).
Hubrecht, Dr., H. F. R., Abgeordneter der zweiten Kammer der General-Staaten, Mitglied der Handelskammer, Amsterdam, Amshel 179.
Huck, Otto, Kaufmann, Bremen, Georgstrasse 40.
Hudig, J., Beigeordneter, Rotterdam.
Hüge, Regierungs-Sekretär, Berlin W., Wilhelmstrasse 80.
Hüllstrung, Friedrich, Fabrikbesitzer, Düsseldorf, Schäferstrasse 1.
Hüllstrung, Wilhelm, Fabrikbesitzer, Mitglied der Handelskammer, Düsseldorf, Arnoldstrasse 15.
Huergo, Luis A., Civil-Ingenieur, Ex-Minister der öffentlichen Arbeiten, Buenos-Aires, Mexico 586.
Hüsgen, Dr., Eduard, Chefredakteur und Stadtverordneter, Düsseldorf, Bastionsstrasse 14.
Hunter, William Henry, Chief Engineer of the Manchester Ship Canal Co., Manchester, 41 Spring Gardens.
Huperz, Carl, Ingenieur, Mülheim (Rhein), Friedrich Wilhelmstrasse 52.
Hutchinson, Maj. Gen. Royal Engineers, London, Road-Blackheath.

Iken, Hermann, Wasserbauinspektor, Nakel (Netze).
Imroth, Hermann, Geh. Oberbaurath, Darmstadt, Alicestrasse 9.
Indian General Navigation and Railway Co. Ltd., London, 20 St. Helen's Place.
Industrie-Gesellschaft Mülhausen i. E.
L'Inspectorat Général du Génie Militaire à Rome, Rome, Via Astalli 15.
Institution of Civil Engineers — The Secretary — London S.W., Great George Street.
Irizar, Julian, Commander of the Argentine Navy, Naval Attaché, London W., Lexham Gardens 59.

Isaac, Auguste, Président de la Chambre de Commerce, Lyon.
Iskolski, A. D., Ingenieur, Harburg a. E.
Isphording, Josef, Regierungs- und Baurath, Aachen.
Iszkowski, Romuald, k. k. Ministerialrath, Wien I, Salvatorgasse 12.
Izsáky, Ernst, k. ung. Baurath, Budapest, k. ung. Handelsministerium.

Jacob, Karl, Regierungs-Bausekretär, Danzig-Langfuhr, Eschenweg 1.
Jacobi, Salomon, Fabrikant, Strassburg (Elsass), Kronenburgerring 25.
Jacoby, Julius, Regierungsbauführer, Charlottenburg, Wielandstrasse 67.
Jaeger, Johs., Geh. Marine-Baurath und Schiffbaudirektor, Wilhelmshaven, Adalbertstrasse 11.
Jaenigen, Ernst, Wasserbauinspektor, Neu-Ruppin.
Jamin, Léon, Industriel, Ingénieur des Arts et Manufactures, Vice-Président du Conseil général, Conseiller municipal de Nantes, Membre de la Sté. „La Loire Navigable", Nantes, 96 rue de Rennes.
Janssen, Heinrich, Bergwerksdirektor, Zeche Holland bei Wattenscheid.
Janssen, Theodor, Regierungs-Baumeister a. D., Fabrikdirektor, Biebrich a. Rh.
Januskowski, Franz, Regierungs- und Oberbaurath, Dessau, Antoniettenstrasse 14.
Jaques, Eduard F., Kaufmann, Hamburg, Alsterarkaden-Passage 8.
Jasmund, Regierungs- und Baurath, Königsberg, Pr.
Jaspers, Louis, Regierungs- und Baurath, Münster i. W., Erphostrasse 32.
Jebens, Friedrich, Ingenieur, Ratzeburg (Lauenburg).
von Jelagin, Alexander, Ingenieur, St. Petersburg, Bronnizkaja 10.
Jencke, Hans, Geh. Finanzrath, Essen a. d. Ruhr.
Jensen, Arnold, Navigationsdirektor, Kapitän z. S. a. D., Kopenhagen.
Jensen, Cárlos, Consul, Agent der Vereinigten Staaten von Amerika, Bilbao (Spanien).
Jerábek, Josef, Ingenieur der Firma A. Lanna, Horin, Post Melnik (Böhmen).
Jerusalem, Landgerichtsdirektor, Düsseldorf, Feldstrasse 11.
Jesse, Hugo, Beigeordneter der Stadt Cöln, Cöln-Ehrenfeld, Venloerstrasse 338.
Jilek, Anton, Ingenieur des Landesausschusses des Königreiches Böhmen, Prag I, Plattnergasse 87.
Jirsik, Johann, Landesbaurath, Prag (Böhmen), Postgasse 17.
von Jobst, Dr., Julius, Geheimer Hofrath und Vorsitzender des Comités für Hebung der Neckarschiffahrt, Stuttgart.
Johannsen, Fr., Ingenieur, Kopenhagen, Ceresvei 2.

John, Alfred, Wasserbauinspektor, Loetzen.
Jolles, C. A., Ingenieur van den Waterstaat, Rotterdam N., Binnenweg 283.
Jolly, Gustave, Engineer, Buenos Aires, Calle Riradavia 666.
de Joly, Georges, Ingénieur des Ponts et Chaussées, Paris, 43 avenue du Trocadéro.
Joly, Paul, Inspecteur général des Ponts et Chaussées, Paris, 11 rue du Printemps.
Jomier, Gaston, Ingénieur des Ponts et Chaussées, Dunkerque (Nord-Frankreich).
de Jong, B. C., Haag (Holland), Kanaal 12.
de Jong van Beeken Donk, Jonkheer, Christian Johannes, Ingenieur beim Waterstaat, Nymwegen, Batavierenweg 55.
de Jongh, G. J., Ingénieur en chef, Directeur des Travaux de la ville, Rotterdam, Haringvliet 4.
von Jonquières, Wilhelm, Geh. Ober-Regierungsrath, Berlin W., Tauenzienstrasse 19.
Jording, August, Stadtbaurath, Ruhrort, Luisenstrasse 25.
Joseph, Georg, Wasserbauinspektor, Stettin, Kronprinzenstrasse 13.
Jossier, Lucien, Administrateur, Paris, 28 boulevard de la Bastille.
Jouawey, Paul, Administrateur-Délégué de la Mutuelle-Transports, Paris, 34 boulevard des Invalides.
Józsa, Ladislaus, Technischer Rath, Budapest, k. ung. Ackerbauministerium.
Jüngst, Dr. phil., Ernst, Essen a. d. Ruhr.
Juncker, Albert, Ingénieur en chef des Ponts et Chaussées, Paris, 20 rue Euler.
Jungeblodt, Max, Oberbürgermeister, Münster i. W.
Just, Otto, Geh. Ober-Regierungsrath, Steglitz, Hohenzollernstrasse 3.
Juzi, Dr. jur., Franz, Regierungsrath, Stade, Hospitalstrasse 1.

Kaewel, Bernhard, Bürgermeister, Ruhrort, Dammstrasse 7.
Kaftan, Jan, Ingenieur, Landtags- und Reichsrathsabgeordneter, Prag, Franzenskai 329.
Kahle, Max, Fabrikdirektor, Würzburg, Hangerring 4 I.
Kaiser, Arthur, Direktor der Kaisersteinbruch-Aktien-Gesellschaft, Cöln a. Rh.
Kaiser, Eduard, Generaldirektor, Vorsitzender der Handelskammer, Wetzlar.
Kaiser, Eduard, k. k. Oberbaurath und Landtagsabgeordneter, Wien I, Franzensring 22.
Kaiser, Dr., Richard, Minist. Vize-Sekretär, Vorstand-Stellvertreter im Binnenschiffahrts-Departement des Handelsministeriums, Wien I, Postgasse 8.

Kalchberg, Baron, Viktor, k. k. Sektionschef a. D., Verwaltungsrath der Dampfschiffgesellschaft des Oesterreichischen Lloyd, Wien I, Krugerstrasse 10.

Kamp, H., Generaldirektor der Aktien-Gesellschaft „Phönix", Laar b. Ruhrort.

Kaniss, Hermann, Bankier, Mitinhaber der Firma: Crédit mobilier Leipzig, Joh. v. Donat & Co., Leipzig, R. 94.

Kannengiesser, Louis, Kommerzienrath, Mülheim a. d. Ruhr.

Kapler, Geheimer Rechnungsrath, Berlin S.O., Elisabeth-Ufer 47.

de Karaoulov, Nicolas, Ingénieur des Voies de Communication, St. Pétersbourg, Fontanka 136.

Karcher, Carl, Kaufmann, Duisburg.

Kareis, Josef, k. k. Hofrath d. R., Wien II, am Tabor 6.

Karela, W., Direktor der Zuckerfabrik, Mitglied des Oesterreichischen Wasserstrassen-Beirathes, Mělnik (Oesterreich).

Karlovich, Justus Lorenz, Nikolajeff (Russland).

Karpeles, Ludwig, Ingenieur, Prag, Hovlicekplatz 7.

Kasspohl, Otto, Fabrikbesitzer, Minden i. W.

Kauffmann, Paul, Wasserbauinspektor, Coblenz, Kurfürstenstrasse 48.

Kautzky, Dr., Heinrich, Ministerial-Sekretär im k. k. Handelsministerium, Wien I, Postgasse 8.

Kayser, Heinrich, Regierungsbaumeister, Posen.

Kayser, Otto, Direktor der Rhein- und Seeschiffahrt-Gesellschaft, Cöln a. Rh.

Kcižik, Franz, Kaiserl. Rath, Grossindustrieller, Prag-Karolinenthal.

Keelhoff, François, Ingénieur des Ponts et Chaussées, Professeur à l'Université de Gand, Gand, 6 rue van Monckhoven.

Keil, Franz, Techniker im Ministerium der öffentlichen Arbeiten, Berlin-Steglitz, Akazienstrasse 1.

Kelemen, Stefan, Ingenieur und Patentanwalt, Budapest, Hotel Royal B.

Keller, Adolf, Geheimer Oberbaurath, Berlin W., Kleiststrasse 13.

Keller, Hermann, Geheimer Baurath, Berlin W., Derfflingerstrasse 4.

Keller, Otto, Präsident der Handelskammer, Duisburg.

Kempees, A. E., Ingenieur van's Rijks Waterstaat, Gorinchem (Niederlande).

Kern, Wilhelm, Regierungsbaumeister, Offenburg (Baden), Prädikaturstrasse 12.

Kessler, Ernst, Direktor der Mannheimer Dampfschleppschiffahrt-Gesellschaft, Mannheim.

Ketner, Philipp Josef, Direktor der „Niederländisch-Belgischen Correspondenz", Haag, Jac. v. d. Doesstrasse 123.

Kiesekamp, Kommerzienrath, Vorsitzender der Handelskammer, Münster i. W.

Kilians Nachf., Fr., k. ung. Universitätsbuchhandlung, Budapest.
Kindermann, Franz, Baurath des Wiener Stadtbau-Amtes, Wien I, Rathhaus.
King, Henry, Captain repres. of the „St. Louis Globe-Democrat", St. Louis, Mo.
von Kink, Ritter, Julius, Reichsrathsabgeordneter und Fabrikbesitzer, Wien I, Nibelungengasse 3.
Kirdorf, Emil, Generaldirektor, Kommerzienrath, Rheinelbe bei Gelsenkirchen.
Kirschten, Georg, Holzgrosshändler, Würzburg, Grambühlstrasse 36.
Kittel, Dr. jur., Josef Balduin, Handelskammersekretär, Würzburg, Schönthalstrasse 2.
Kleemann, Ludwig, Baurath, Steglitz, Albrechtstrasse 17.
Klehmet, Ernst, Regierungs-Baumeister, Neisse, Gartenstrasse 5.
Klein, Dr., Geheimer Ober-Regierungsrath, Landeshauptmann der Rheinprovinz, Düsseldorf.
Klein, Heinrich, Fabrikbesitzer, Mitglied der Handelskammer, Düsseldorf, Pempelforterstrasse 82.
Kleine, Eduard, Bergwerksdirektor, Dortmund, Ostwall 60.
Klette, Hermann, Oberbaurath, Dresden, Tiefbauamt.
Kleynmans, Jakob, Bergwerksdirektor, König Ludwig, Bez. Münster.
Klinkert, Paul, Meliorationsbauinspektor, Minden i. W., Königstrasse 80I.
Klir, Anton, Sektionsbauleiter der Moldau-Elbe-Kanalisirung in Böhmen, Prag, Karolinenthal 145.
Klügmann, Dr., Excellenz, Ausserordentlicher Gesandter und bevollmächtigter Minister der freien Hansestädte, Berlin W., Thiergartenstrasse 17a.
Klug, Dr., Heinrich, Senator, Lübeck.
Klunzinger, Paul, Ingenieur, Wien XVIII, 1, Währingerstrasse 169.
Knapp, Walther, Bauinspektor, Darmstadt, Mathildenstrasse 27.
Knaust, Geheimer Kalkulator, Berlin W., Wilhelmstrasse 80.
Knecht, Heinrich, I. Direktor der Mannheimer Lagerhaus-Gesellschaft, Mannheim.
Knipscheer, Joh., Direktor der Aktien-Gesellschaft für Transport- und Schleppschiffahrt, vorm. Joh. Knipscheer, Ruhrort.
Knuth, Wilhelm, Geh. Kanzleisekretär, Steglitz, Düntherstrasse 11.
Koch, Alexander, Geheimer Baurath, Professor an der Technischen Hochschule, Darmstadt, Hoffmannstrasse 48.
Koch, Hugo, Stadtverordneter und Architekt, Crefeld.
Koechlin, René, Ingénieur, Administrateur, Paris, 5 rue Boudreau.
Köhler, Heinrich, Oberbürgermeister, Worms.
Koenemann, Julius, Kaufmann, Neuss.
Koentz, Louis, Industriel, Bruges (Belgien), 40 rue de la Courerie.

Koepke, F. W., Kaufmann und Vize-Konsul, Mitglied der Handelskammer zu Stolp i. Pom., Stolpmünde.

Körte, Walter, Regierungs- und Baurath, Berlin W. 66, Wilhelmstrasse 80.

Kösel, Albert, Fabrikdirektor, Düsseldorf, Kurfürstenstrasse 20.

Köttgen, C., Oberingenieur der Firma Siemens & Halske A. G., Charlottenburg, Knesebeckstrasse 8.

Kohlenberg, Heinrich, Hafenbauinspektor, Swinemünde.

Kolonial-Abtheilung des Auswärtigen Amts, Berlin W., Wilhelmstrasse 62.

Koltz, Eugène, Ingénieur, Secrétaire de l'Union des Ingénieurs sortis des Ecoles spéciales de Louvain, Louvain (Belgien), 184 rue des Malines.

Kondo, Toragoro, Civil Engineer, (Home Department), Tokyo.

Konossewitsch, Felix, Ingénieur des voies de communication, adjoint à l'administration des chaussées, des voies navigables et des ports commerciants, St. Pétersbourg, 11 Prospect Zabalkansky.

Kováes, Aladir S., Professor und k. ung. Ministerial-Sektions-Rath, Direktor des ung. Schiffahrt-Vereines, Budapest, k. ung. Polytechnikum IV., Muzeum Körút 6.

Kraft de la Saulx, Chevalier, Jean, Ingénieur en chef de la Société John Cockerill, Seraing (Belgien).

Krantz, Gustav, Geheimer Regierungsrath, Königsberg i. Pr., Rossgärter Markt 3.

Kranz, Hugo, Landesbaudirektor und Vorstand des Mährischen Landesbauamts, Brünn, Landhaus.

Kratochvile, Karl, k. böhmischer Landesoberingenieur, Prag III, Landhaus.

Kraus, Jacob, Professor und Direktor der Polytechnischen Schule, Technischer Rath und General-Consul für Chile, Delft (Holland).

Krause, Friedrich, Stadtbaurath, Berlin W., Potsdamerstrasse 71 I.

Krauss, August, Direktor der Dampfschiffahrt-Gesellschaft für den Nieder- und Mittelrhein, Düsseldorf, Berger Ufer 1.

Kreide, Ernst, Baurath, Magdeburg, Moltkestrasse 12 b.

Krell, Hans, Marine-Baumeister, Berlin W. 62, Kleiststrasse 35 II.

Krell, Otto, Oberingenieur der Elektrizitäts-Aktien-Gesellschaft vorm. Schuckert & Co., Nürnberg, Bahnhofsplatz 6.

Krell, Rudolf, Oberingenieur, Nürnberg, Maschinenbaugesellschaft.

Kresnik, Dr., P., k. k. o. ö. Professor, Dipl. Ingenieur, Brünn (Mähren), Technische Hochschule.

Kretschmer, Marine-Oberbaurath und Schiffbau-Betriebsdirektor, Berlin W., Köthenerstrasse 24.

Kretz, Franz, Ingenieur, Karlsruhe (Baden). Bernhardstrasse 19 I.
Krey, Hans, Regierungsbaumeister. Schöneberg b. Berlin, Feurigstrasse 44.
Kreyer, Dr. phil., Carl T., Kaiserlich Chinesischer Botschaftsrath. Berlin N. W., In den Zelten 14.
Kriege, Dr., Adolf, Landrath, Weener (Ostfriesland).
von Krisztinkovich, Eduard, Sektionsrath im k. ung. Ackerbauministerium, Budapest V, Nádorutca.
Kröller, A. G., Chef der Firma William H. Müller & Co., Ruhrort.
Kruchen, Adolf, Rentner und Stadtverordneter, Düsseldorf, Bahnstrasse 74.
Krüger, Josef, Kaufmann, II. Vorsitzender der Handelskammer, Münster i. W., Hammerstrasse 109.
Krüsemann, Paul, Stadtverordneter und Rechtsanwalt, Crefeld.
Krug, Hermann, Meliorations-Bauinspektor, Trier, Martinstrasse 16.
Krumholz, Emil, k. k. Regierungsrath und k. k. Corvetten-Capitain der Reserve, Innsbruck, k. k. Staatsbahndirektion.
Kruse, Max, Stadtbaurath, Kiel, Kirchenstrasse 3.
Küchen, Gerhard, Bergwerks- und Rhedereibesitzer, Mülheim a. d. Ruhr.
Küper, Ernst, Oberbürgermeister, Geh. Regierungsrath, Crefeld.
Kugler, Lot, Magistratsrath, Nürnberg, Hallerwiese 4.
Kuhn, Richard, k. k. Baurath, Wien I, Kohlmessergasse 1 a.
Kukuk, Louis, Stadtverordneter, Düsseldorf, Grafenberger Chaussee 56.
Kummer, E., Oberbaudirektor und Professor, Director de la Oficina Técnico-Administrativa del Puerto, Montevideo (Uruguay), Calle Yi 286.
Kuntze, Werner, Baurath, Stettin, Kaiser Wilhelmstrasse 9.
Kupferschmid, Oberbauinspektor, Mannheim, Parkring 39.
Kurashige, T., C. E. Engineer to the Home Departement, Engineering Bureau, Tokyo.
Kurs, Victor, Major a. D., Berlin W. 35, Schöneberger Ufer 10 III.
Kurtz, Robert, Fabrikbesitzer und Kommerzienrath, Meissen.
Kutzer, Theodor, I. Bürgermeister, Fürth, Rathhaus.
von Kvassay, Eugen, Ministerialrath, Budapest, k. ung. Ackerbauministerium.

Labeille, Paul, Ingénieur des Ponts et Chaussées, Bordeaux (Gironde), 2 rue Jean-Jacques Bel.
Labordère, Pierre, Ingénieur des Ponts et Chaussées, Bayonne (Basses-Pyrénées, Frankreich).
Lacroix, Oscar Joseph, Ingénieur, Bruxelles, 30 rue de Parme.
Ladisch, Bruno, Baurath, Hafenbauinspektion, Neufahrwasser.

Lafitte, Louis, Professeur à l'Ecole supérieure de Commerce, Nantes, 15 rue d'Alger.

Lamanon, François, Directeur de la Compagnie générale de Navigation Havre-Paris-Lyon-Marseille, Lyon, 11 quai Rambaud.

Lambin, Albert, Ingénieur des Ponts et Chaussées, Bruxelles, 31 avenue de la Brabançonne.

Lampe, Franz, Stadtrath, Leipzig, Schletterstrasse 4 II.

Lampe, Friedrich, Baurath, Gleiwitz i. Schles.

Lamquet, Victor, Directeur-Gérant du chemin de fer international de Malines à Terneuzen, Saint-Nicolas (Waes).

Landgraf, Dr., Josef, Handelskammersyndiskus a. D., Wiesbaden, Villa Theodora, Dambachthal 7.

von Landsberg, Graf, Dr., Max, Standesherr und Rittergutsbesitzer, Schloss Velen b. Velen, Kr. Borken i. Westf.

Lanfranconi, Luigi, Ingenieur, Pressburg, Krönungshügelplatz 1.

Lang, Edouard, Directeur général de la Cie. des Forges de Champagne et du Canal de St. Dizier à Wassy, St. Dizier, (Hte. Marne).

Lang, Eduard, Geh. Kommerzienrath, Blaubeuren b. Ulm.

Lang, Fritz, Kommerzienrath, Würzburg.

Lange, Franz, Geh. Ober-Baurath a. D., Cassel, Emilienstrasse 9.

Langen, Carl Jacob, Kommerzienrath, Grevenbroich (Rheinland).

Langer, Josef, k. k. Ingenieur der Moldau- und Elbe-Kanalisirungs-Kommission, Prag II. 1794.

Lapière, Georges, Ingénieur, Vice-Président du cercle commercial, d'Ypres (Flandre Occidentale), Laeken (près Bruxelles), 225 avenue de la Reine.

Lattès, Robert, Fils et Cie., Sté. française de Navigation fluviale, Transporteurs par eau, Paris, 6 rue de Provence.

Lauda, Ernst, k. k. Oberbaurath, Vorstand des k. k. hydrographischen Centralbüreaus, Wien I, Herrengasse 7.

Laurell, Per Lorents, Major, Stockholm.

Laurent, Charles, Avocat, Paris, 144 rue de Rivoli.

Laurent, Joseph, Administrateur, Paris, 144 rue de Rivoli.

Lauser, Hermann, Tiefbauunternehmer, Harburg a. d. E.

Lauter, W. H., Direktor, Fa. Philipp Holzmann & Co., Frankfurt a. M.

Lebey, L. T., Rédacteur en chef de la „Revue Internationale de Navigation Intérieure", Charenton-Seine, 21 rue de l'Embarcadère.

Lechien, Gustave, Entrepreneur de Travaux publics, Cureghan-Bruxelles, 83 rue de Jiennes.

Lecler, Paul, Ingénieur des Arts et Manufactures, Montmorency, 74 rue de Paris.

Lecocq, Alfred, Courtier de frêt, Courcières (P. d. C.), (Frankreich).
Lecocq, Joseph, Secrétaire de l'Union des Charbonnages, mines et usines métallurgiques de la province de Liège, Liège (Belgien), 12 boulevard Frère-Orbau.
Ledieu Dupaix, A. E. P., Consul des Pays-Bas et du Luxembourg, Lille (Frankreich), 19 rue Négrier.
Ledoux, Charles, Ingénieur en chef du corps national des mines, Paris, 250 boulevard St. Germain.
Lee, Arthur, Bristol, Bristol Docks Office, Queen Square.
Leegaard, Michael, Hafenbauinspektor, Hafenbauamt, Christiania.
Leemans, W. F., Hoofdinspecteur v. d. Rijks Waterstaat, Haag, Laan Copes van Cattenburch 56.
Leendertz, F., Stadtverordneter, Fabrikbesitzer, Crefeld.
de Leeuw, A. J., Mitglied der Handelskammer, Amsterdam, Oostenburgergracht 75.
Lefebvre, Membre de la Chambre de Commerce de Paris, Paris, 60 rue de Bondy.
Lefebvre, Emile, Ingénieur principal des Ponts et Chaussées, Bruxelles, 93 rue hôtel des Monnaies.
Lefebvre, Paul, Entrepreneur de transports par eau, Paris, 25 quai d'Anjou.
La Lega Navale Italiana, Spezia (Italien), Piazza Giuseppe Verdi No. 1.
Legrêve, Pierre, Entrepreneur de Travaux publics, Bruxelles, 49 rue longue vie.
Lehment, Carl, Kaufmann, Kiel.
Lehment, Wilhelm, Rentier, Berlin-Friedenau, Kaiser Allee 89 I.
Lehnkering, Carl, Kommerzienrath, Duisburg.
Lehr, Carl, Oberbürgermeister, Duisburg.
Leiffmann, M., Kommerzienrath, Düsseldorf, Königsallee 17.
Leinekugel le Cocq, Gaston, Ingénieur, Châteauneuf s. Loire (Loiret).
Leipoldt, Carl, Geh. Finanzrath, Generaldirektor der Aktien-Gesellschaft zu Stolberg und in Westfalen, Aachen, Hochstrasse 11.
Lejeune, Octave, Ingénieur, Comblain la Tour (Belgien).
Lélavski, Nicolas, Conseiller d'Etat actuel, Chef des Voies de Communication de la Région de Kieff, Kieff, Tarassofskaia 6.
Lels, Jan, Direktor der Niederländischen Dampfschiff-Rhederei, Rotterdam.
Lels, jr., Murk, Direktor, Kinderdyk (Niederlande).
Lenné, H., Generaldirektor der Maschinenbauanstalt „Humboldt", Kalk b. Cöln a. Rh.
Lentz, Hugo, Wasserbauinspektor, Cuxhaven.
Lentze, Dr. jur., August, Oberbürgermeister, Barmen, Rathhaus.

Léon, Paul, Ancien Attaché au Cabinet du Ministre des Travaux publics, Paris, 127 boulevard Haussmann.

Leroux, Joseph, Ingénieur en chef des Ponts et Chaussées, Tours, Indre et Loire (Frankreich), 30 rue Origet.

Leroy, Wilh., Direktor der Preussisch - Rheinischen Dampfschiffahrt-Gesellschaft, Cöln a. Rh., Thurnmarkt 26.

von Leskiewicz, J. A., Staatsrath, Schiffahrtsinspektor, Kiew, Prociesnaïa 20.

Levèque, Joseph, Industriêl, Ingénieur, Bruxelles, 155 rue Jourdan.

Lévy, Maurice, Membre de l'Institut, Paris, 15 avenue du Trocadéro.

Lévy-Salvador, Paul, Ingénieur des Constructions civiles, Paris, 5 rue de l'Isly.

Lewandowski, Franz, Ingenieur, St. Petersburg, Fontonka 116.

L'heure, Albert, Attaché à la Direct. comm. des Produits chimiques de la Sté. de St. Gobain, Paris, 1 place des Saussaies.

Libbertz, Otto, Stahl- und Walzwerk, G. m. b. H., Rendsburg.

Lichtenberg, Carl, Bürgermeister, Dortmund.

Lichtenberg, Georg, Landesdirektor der Provinz Hannover, Hannover.

Liebrechts, Charles, Capitaine-Commandant d'Artillerie, Secrétaire général du Département de l'Intérieur de l'Etat indépendant du Congo, Bruxelles, 216 chaussée de Haecht.

Liebrich, Wilhelm, Bergwerksdirektor, Oberhausen (Rheinland).

Lieckfeldt, E., Regierungs- und Baurath, Düsseldorf, Graf Adolfstrasse 20.

Lierau, Albert, Baurath, Berlin-Friedenau, Sponholzstrasse 1a.

Lillig, A., Redakteur der „Düsseldorfer Zeitung", Düsseldorf, Wehrhahn 28a.

Limbourg, Dr., Landrath, Crefeld, Kreishaus.

van Limburgh, P. J., Kaufmann, Rotterdam, 42 Mauritsweg.

Linbrunner, A., Redakteur vom „Düsseldorfer Volksblatt", Düsseldorf, Bastionsstrasse 14.

Lindenberg, Felix, Regierungsrath, Stettin, Deutsche Strasse 14.

Lindmüller, von der Firma Fried. Krupp, Essen-Ruhr.

Lindner, Arthur, Regierungs- und Baurath, Schleswig, Stadtweg 21.

von Lippert-Granberg, Stephan, Berufskonsul und Leiter des Oesterreichisch-Ungarischen General-Konsulats für Rheinland und Westfalen, Cöln a. Rh., Volksgartenstrasse 36.

von Lipthay-Kisfaludi, Erwin, Ingenieur, k. ung. Polytechnische Hochschule, Budapest VIII, Museum-Ring.

Lira, Jorge, Ingénieur civil, Paris, 11 rue Balzac.

Loebell, Alfred, Regierungsbaumeister, Ruhrort, Ludwigstrasse 2.

von Loehr, J., Wirkl. Legationsrath, Vertreter der europäischen Donau-Kommission, Galatz.

von Lössl, Ritter und Edler, Sigmund, Geheim. Legationsrath, München, Promenadeplatz 22.

Loewe, Carl, Präsident des Kaiserlichen Kanalamtes, Kiel, Bartels-Allee 7.

Loewer, Ferdinand, Wasser-Bauinspektor, Hamburg, Dalmannstrasse 1.

Loewy, Siegfried, Redakteur der „Oesterreichischen Volkszeitung", national-ökonomischer Schriftsteller, Wien I, Steyrerhof 3.

Lohmann, Albert, Beigeordneter, Elberfeld, Königsstrasse 116b.

La Loire Navigable, Nantes, 34 rue de la Fosse.

Lombard-Gerin, Louis, Ingénieur, Administrateur de la Cie. gén. de Navigation Havre-Paris-Lyon-Marseille, Lyon, 3 rue Président Carnot.

Lon Chang Pao, Kaiserlich Chinesischer Legationssekretär, Berlin N.W., In den Zelten 14.

Lorenz, Gotfred, Ingenieur bei der Hafenverwaltung, Kopenhagen, Havnevasenets-Kontor Nordre Toldbod.

Loureiro, Adolpho, Inspecteur général des Travaux publics, Lisbonne (Portugal), 88 rua de Janellas Verdes.

Lucan, Friedrich, Britischer Vize-Konsul, Düsseldorf, Königsplatz 15.

Ludwik, Camill, behördlich autorisirter Maschinenbau-Ingenieur, leitender Direktor der Prager Maschinenbau-Aktien-Gesellschaft, Prag.

Lüder, H. G., Geh. Kommerzienrath, Konsul, Dresden A., Pirnaischestrasse 75.

Lueg, Carl, Geheimer Kommerzienrath, Düsseldorf, Grafenberger Chaussee 92a.

Lueg, Heinrich, Geh. Kommerzienrath, Düsseldorf, Uhlandstrasse 3.

Lühmann, Georg, Kommerzienrath, Vorsitzender der Handelskammer, Harburg a. d. E.

Lühning, Eduard, Wasserbauinspektor, Rathenow, Dunkerstrasse 24.

Lütgens, Henry, Kaufmann, Vorsitzender des Aufsichtsraths der Vereinigten Bugsir- und Frachtschiff.-Gesellschaft, Hamburg, Steinhöft 3.

Lütje, Heinrich, Erster Beigeordneter, Elberfeld, Rathhaus.

Luiggi, Louis, Ingénieur, Directeur général du Port Militaire, Buenos Aires, Esmeralda 22.

Lundberg, Albert, Ingenieur, Stockholm, Wasserbauamt.

Luneau, Edouard, Ingénieur en chef des Ponts et Chaussées, Ingénieur en chef du Service de la Navigation de la Haute-Seine et de l'Yonne, Paris, 6 rue Chaptal.

Luyken, Philipp, Baurath, Düsseldorf, Feldstrasse 38.

Lyon, Max, Ingénieur, Paris, 83 avenue du Bois de Boulogne.

Machulka, Mathias, k. k. Statthalterei - Oberingenieur, Prag, Kleinseite 377.

Maclaine Pont, P., Rechtsanwalt, Haag.

Madert, Maurice, Transports par eau, Nancy (Frankreich), 17 Faubourg St. Georges.

Magistrat in Temesvar.

Magyar, Rafael, Oberingenieur der ungarischen Fluss- und Seeschiff-Aktien-Gesellschaft, Budapest V, Maria Valeria u. 14.

Mai, Victor M., Redakteur von Wolff's Telegraphischem Bureau, Berlin S.W., Zimmerstrasse 26.

Maksimmovitch, Nicolas, Professeur, Kieff, 46 rue Foundouklée.

Malengreau, Oscar, Ingénieur, Collaborateur au Journal „La Chronique des Travaux Publics à Bruxelles", Bruxelles, 92 avenue Ducpetiaux.

Malissard, Georges, Anzin (Nord-Frankreich).

Malissard Taza, Paul, Ingénieur-Constructeur, Anzin (Nord-Frankreich).

Malisz, Eugen, k. k. Ingenieur im Ministerium des Innern, Wien I, Herrengasse 7.

Manasse, Georg, Vorsitzender des Pommerschen Binnenschiffahrts-Vereins, Stellvertretender Ober - Vorsteher der Kaufmannschaft, Stettin, Kaiser Wilhelmstrasse 12.

van Manen, Reinier Otto, Inspekteur van s'Rijks Waterstaat, Haag, Laan Copes 48.

Mange, François, Ingénieur civil, Paris, 47 rue de Lisbonne.

von Manner, Hugo, Reichsritter, Landesausschuss-Beisitzer, Brünn, Landhaus.

Marcotty, Franz, Kaufmann, Düsseldorf, Humboldtstrasse 31.

Marcus, Dr., Victor, Senator, Bremen, Contrescarpe 133.

Margaine, Alfred, Ingénieur des Ponts et Chaussées, Paris, 16 rue du Champ de Mars.

Marillier, Henri, Ingénieur des mines, Attaché au Crédit Lyonnais. Berlin N.W. 7, Unter den Linden 59a.

Marion, Eugène, Ingénieur en chef des Ponts et Chaussées, Arras (Pas de Calais, Frankreich), 4 rue des Ecoles.

Markus, Eduard, k. k. Regierungs-Rath, Wien I, Ebendorferstrasse 7.

Martens, Dr., Oscar, Syndikus, Dortmund, Handelskammer.

Martini-Buijs, JWn. A. A., Vereidigter Makler, Rotterdam, Wynstraat 68.

Marx, Charles David, Professor, Santa Clara (California), Stanford University.

Marx, Karl, Baurath, Stadtbaurath a. D., Dortmund.

Marx, Wilhelm, Oberbürgermeister, Düsseldorf, Cavalleriestrasse 3.

de Mas, Fernand, Inspecteur général des Ponts et Chaussées, Paris, 103 rue de la Boétie.

Maschke, Robert, Wasserbauinspektor, Hannover, Ostermannstrasse 12.

Massalski, J., Ingénieur maritime, Paris, 9 boulevard Malesherbes.

Massen, Christian, Mitglied der Handelskammer Crefeld, Uerdingen b. Crefeld.

Massey, George B., Engineer, South Milwaukee, U. S. A.

Massonet, Léopold, Négociant en Matériaux de construction, Bruxelles, 19 avenue Palmerston.

Masy, Lucien, Directeur fondateur de la Sté. de remorquage „Batelleries Réunies", Conflans St. Honorine, (Seine et Oise).

Mathies, Hermann, Regierungs- und Baurath, Berlin W. 50, Neue Bayreutherstrasse 7.

Mattern, Emil, Regierungsbaumeister, Solingen, Kaiserstrasse 45.

Matthes, Ernst, Fabrikbesitzer, Düsseldorf, Goltsteinstrasse 11.

Maurenbrecher, Carl, Stadtverordneter und Kaufmann, Crefeld.

Maurin, Claude, Membre de la Chambre de Commerce de Châlon-sur-Saône, Châlon-sur-Saône, 27 avenue de Paris.

Mavaut, Octave, Ingénieur honoraire des Ponts et Chaussées, Bruxelles, 92 rue de la Loi.

Maximoff, Sergius, Ingenieur der Wegekommunikation, St. Petersburg, Zabalkanski pr. 67.

Mayer, C., Architekt, Würzburg, Schönbornstrasse 5 II.

Mayer, Victor, k. k. Baurath, Wien I, Kohlmessergasse 1 a.

Maysl Ill, Dr., Albert, Konzipist der Handelskammer, Budweis.

Mazelin, Charles, Directeur commercial, Savonnières-Perthois (Meuse).

Meck, Bernhard, Konsul und Fabrikbesitzer, Nürnberg.

Meck, Friedrich, Direktor, Zell i. W. (Baden).

Meendsen-Bohlken, Heinrich, Oberbauinspektor, Brake (Oldenburg).

van Meenen, Maurice, Bourgmaître de St. Gilles les Bruxelles, Bruxelles, 30 rue Berckmans.

van Meeteren, A., Kohlenhandlung, Spedition, Rhederei, Duisburg.

de Meeûs, Comte, Louis, Ingénieur, Liège, 42 boulevard Frère Orban.

Mehlhorn, Paul, Wasserbauinspektor, Münster, Hammerstrasse 24.

Meinecke, Gustav, Regierungs-Assessor, Hannover, Nienburgerstrasse 11.

Meister, Carl, Direktor der Mannheimer Dampfschleppschiffahrt-Gesellschaft, Mannheim.

Melchers, Peter, Kommerzienrath, Mainz, Uferstrasse 41.

Melchior, Reinhold, Stud. der Staatswissenschaft, Strassburg (Els.), Gerhardstrasse 3 I.

von Melle, Dr. jur., Werner, Senator, Hamburg, Graumannsweg 30a.

de Mello de Mattos, J. M., Ingénieur de l'Etat au Portugal, Lisbonne, 247 rua da Junqueira.

Mélotte, Joseph, Ingénieur des Ponts et Chaussées, Anvers, Vieux marché aux blés de Zélande.

Menck, Joh. A., Fabrikbesitzer, Alton a. d. Elbe, (p. A.: Menck & Hambrock, Maschinenfabrik).

Mendez Guerreiro, Jean Verissimo, Ingénieur, Inspecteur des Travaux publics, Lisbonne, 14 Calçada do Sacramento.

Mendez-Nuñez, Casto, Ingénieur des Routes, Canaux et Ports, au service du Port de Vigo, Vigo (Spanien).

Menger, Dr., Max, Hof- und Gerichtsadvokat, Reichsraths- und Landtagsabgeordneter, Wien VIII, Auersbergstrasse 19.

Mengin Lecreulx, M., Inspecteur général des Ponts et Chaussées, Paris, 148 rue de Rennes.

Mennig, Ernest, Constructeur, Bruxelles, 62 place de Constantinople.

Mensch, Rudolph, Oberbaudirektor, Schwerin i. M.

Merbot, Dr. phil., Reinhold, Syndikus der Handelskammer, Wiesbaden, Wörthstrasse 9.

Mercier, Louis, Directeur général des Mines de Béthune, Bully-les-Mines, Pas de Calais.

Merczyng, Heinrich, Kaiserlich Russischer Staatsrath, Professor am Ingenieur-Institut, St. Petersburg, Catharinen-Canal 71, Qu. No. 26.

Mergell, A., Fabrikant, Harburg a. d. Elbe.

Merkens, Franz, Rentner, Cöln a. Rh.

Mesnager, Augustin, Ingénieur des Ponts et Chaussées, Professeur, Paris, 182 rue de Rivoli.

Messel, Hafendirektor, Christiania.

Messerschmidt, Georg, Oberbaurath, Elbstrombaudirektor, Magdeburg, Sternstrasse 18.

Metzler, Georg, Stadtbaumeister, Worms.

Meulenaere, Jos., Affrëteur, Anvers, 1 Canal des Brasseurs.

Meuter, J. W., Ingenieur van den Rijks Waterstaat, Ymuiden (Niederlande).

Meydenbauer, Dr., Hans, Assessor, Düsseldorf, Rathhaus.

Meyer, Albert, Kommerzienrath. Vorsitzender der Handelskammer Minden, Porta b. Minden i. Westf.

Meyer, Eduard, Schiffahrtsdirektor, Vorsitzender des Vereins für Rheinschiffahrts-Interessen, Frankfurt a. M., Untermainkai 1.

Meyer, Franz, Kaufmann, Rethen a. d. Leine, Hannover.

Meyer, F. W., Mühlenbesitzer, Wesermühle b. Hameln.

Meyer, Gustav, Regierungsbaumeister, Berlin W. 66, Wilhelmstrasse 80.

Meyer, Josef L., Schiffsbaumeister, Papenburg a. d. Ems.

Meyer, Max, Regierungs- und Geh. Baurath, Aurich.

Meythaler, Friedrich, Wasserbauinspektor, Karlsruhe i. B., Lauterbergstrasse 2 II.

Michaelsson, Florencio, Ingeniero, Montevideo, Calle Andes No. 213.

Michaud, Edmond, Membre Secrétaire de la Chambre de Commerce de Paris, Paris, 11 rue Boissy d'Anglas.

Michel, Philipp, Hofrath, I. rechtsk. Bürgermeister, Würzburg.

Michels, Gustav, Geh. Kommerzienrath, Vorsitzender der Handelskammer, Cöln a. Rh.

Michels, Ludwig, Inh. der Firma H. Ristelhuebers Nachf., Cöln a. Rh.

Middeldorf, Wilhelm, Wasserbauinspektor, Essen-Ruhr, Surmannsgasse 2.

Mikulinski, K., Ingenieur der Verkehrswege, Staatsrath, Sandomir, Gouv. Radom (Russland).

Mindener Schleppschiffahrts-Gesellschaft, Minden i. Westf.

Minne, Edmond, Courtier de navires, Gand (Belgien), 88 rue des Destillateurs.

von Mirbach-Sorquitten, Graf, Julius, Mitglied des Herrenhauses, Sorquitten, Ostpr.

Mirbach, Regierungsbausekretär, Steglitz, Lutherstrasse 3.

Mitsuomi Nambu, Dr. jur., Secrétaire au Ministère de l'Intérieur, Tokyo.

Möhlau, Adolf, Kommerzienrath und Fabrikbesitzer, Vorsitzender der Handelskammer, Düsseldorf.

Möhlau, Emil, Fabrikbesitzer, Düsseldorf, Mozartstrasse 5.

Möller, Excellenz, Staatsminister, Minister für Handel und Gewerbe, Berlin.

Moeller, Stadtrath, Kiel.

Möller, H. C. V., Oberingenieur der Hafenverwaltung, Kopenhagen, Kastelsvej 19.

Möller, Max, Professor an der technischen Hochschule, Braunschweig, Spielmannstrasse 5.

Mönch, Heinrich, Marinebaumeister, Kiel, Lornsenstrasse 44.

von Mörth, Wilh., k. k. Linienschiffskapitän d. R., Pola (Oesterreich), S. Policarpo 203.

Mogutschy, Alexandre, Ingénieur des Voies de Comm., St. Pétersbourg, Perekupnoi pezentok 8, Qu. 5.

Moissenet, Jean Vivant Léon, Ingénieur des Ponts et Chaussées, Chaumont, 4 boulevard Gambetta.

Moll, Adolf, Regierungs- und Kreisbaurath, Bayreuth, Parkstrasse 9.

Mollard, Maurice, Ingénieur en chef administrateur, Paris, 13 boulevard de Strasbourg.

von Moltke, Friedrich, Regierungspräsident, Potsdam, Spandauerstrasse 5.

Monet, Aug., Rédacteur en chef, Anvers.

Montegnie, Albert, Licencié du degré supérieur en sciences commerciales et consulaires, Bruxelles, 57 rue Berckmans.
von Morlot, Albert, Eidgenössischer Oberbauinspektor, Bern, (Schweiz), Junkerngasse 32.
Mortelmans, Ad., Agent maritime, Anvers, 44 rue de l'Empereur.
Moschini, Alessandro, Ing., Présidente della Societa di Navigazione fluviale-Venezia, Padova, S. Nicolo (Italien).
Mothes, Armin, Regierungsbaumeister, Berlin W., Gleditschstrasse 46.
du Moulin, Alexis, Directeur du Journal „Le Mouvement Maritime", Bruxelles, 10 rue de la Pépinière.
Mrasick, Johann, k. k. Hofrath, Wien I., Kohlmessergasse 1a.
Mülberger, Dr., Oberbürgermeister, Esslingen.
Müller, Bergassessor, Essen a. d. Ruhr.
Müller, Bibliothek-Sekretär, Berlin W., Uhlandstrasse 144.
Müller, Alexander, Ingenieur am Ministerium der Wegecommunicationen, St. Petersburg, Gr. Italianskaia 17.
Müller, Bohúslaw, k. k. Ingenieur der Moldau-Elbe-Kanalisirungs-Kommission, Prag-Karlin, n. mèsta Petrohradu.
Müller, Carl, Ober- und Geh. Baurath, Rheinstrombaudirektor, Coblenz, Mainzerstrasse 68a.
Müller, Georg, Direktor der Bremer Schleppschiffahrt-Gesellschaft, Bremen, Holzpforte 16.
Müller, Gust. H., Rheder, Fa. Wm. H. Müller & Co., Rotterdam.
Müller, Karl, Regierungsbaumeister, Emden, Wasserbauinspektion.
Müller, Ludolph, Bankier, Präses der Handelskammer, Bremen, Haus Schütting, am Markt 13.
Müller, Paul, Regierungs- und Baurath, Oppeln, Sternstrasse 1.
Münzesheimer, Martin, Direktor, Gelsenkirchen i. W.
Müser, Robert, Generaldirektor der Harpener Bergbau-Aktien-Gesellschaft, Dortmund.
Mütze, Julius, Regierungs- und Baurath, Rheinschiffahrts-Inspektor, Coblenz, Mainzerstrasse 119.
Murié, Hippolyte, Fabricant de cordages, Membre de la Sté. „La Loire Navigable", Nantes, 7 rue Daubenton.
Muttray, Wilhelm, Oberbaurath, Hannover, Friederikenplatz 1.
Mylius, Paul, Regierungs- und Baurath, Liegnitz, Lindenstrasse 7.

Naegele, Alois, Regierungs- und Kreisbaurath, Landshut (Bayern).
Nagel, Fabrikant, Harburg a. d. E., Willsdorferstrasse 39.
Nagy, Ödön, k. ung. Baurath im Ackerbauministerium, Budapest VIII, Josefsring 36.
Nagy, Josef, Ingenieur, Budapest VIII, Josefsring 36.
von der Nahmer, Wilhelm, Generaldirektor, Mitglied der Bergischen Handelskammer, Remscheid.

Nakayama, H., Professeur à l'Ecole des Ingénieurs, Engineering College, Kokwa-dai-gaku, Tokyo.
Nakonz, Christian, Baurath, Pillau (Ostpreussen).
Narbondo, Juan L., Civil-Ingenieur, Buenos-Aires, San Carlos 3941.
Narten, Georg, Regierungs- und Baurath, Harburg a. d. Elbe, Buxtehuderstrasse 5.
Nasse, Dr. phil., Walther, wissenschaftlicher Hilfsarbeiter an der Handelskammer Cöln, Cöln a. Rh., Brüsselerstrasse 112.
Naumann, Paul, Stadtbaurath, Königsberg i. Pr., Weidendamm 36.
Neff, Franz, Bürgermeister, Bingen a. Rh.
Nelemans, J., Waterstaats-Ingenieur, Ter Neuzen (Niederlande).
van Nerom, Léon Charles, Vice-Président de la Société d'apiculture de Bruxelles, Bruxelles, 43 boulevard d'Anvers.
Neubert, Eustach, Ingenieur, Bürgermeister-Stellvertreter, Prag.
Neuerburg, C. Albert, Industriel, Bruxelles, 380 avenue Louise.
Neumayer, Dr., Josef, Vicebürgermeister, Wien I, Rathhaus.
Neumeyer, Johann, Baurath, Strassburg i. Els., Kronenburgerstrasse 72 II.
Neven Du Mont, Dr. jur., Kommerzienrath, Cöln a. Rh., Breitestrasse 78.
Nicolai, Francisco, Ingeniero Civil, Director general del Servicio de Faros, Veracruz (Mexico), Direccion general de Faros.
Niebuhr, Adolph, Civil-Ingenieur, Puerto Militar F. C. S., Argentinien.
Niese, Adolf, Baurath, Thorn, Brombergerstrasse 22.
Niessen, C. A., Kgl. Britischer Konsul und Eisenbahn-Generalagent, Cöln a. Rh., Domhof 6.
Niwa, S., Engineer, Yokohama, Custom House.
Nobel, C., Ingénieur des Travaux de la ville de Rotterdam, Rotterdam, Haringvliet, 4.
Noble, Alfred, Civil-Engineer, New-York, U. S. A., 20 West, 34the Street.
Noll, Robert, Stadtrath, Minden i. W.
Noss, Andreas E., Präsident der Kais. Gesellschaft zur Hebung der Russischen Handelsmarine, Moskau, Scheremeten perenlok 2.
Nüchtern, Dr., August, Magistratssekretär, Wien I., Rathhaus.
Nyssens-Hart, Julien, Ingénieur en chef honoraire des Ponts et Chaussées, Bruxelles, 44 rue Juste Lipse.
Nyströmer, Charles A. B., M. Inst. C. E., Ingénieur en chef des Travaux d'assainissement de la province de Buenos Aires, Buenos Aires (Argentinien), 324 Avenida Alvear.

Oberschlesischer Berg- und Hüttenmännischer Verein, Kattowitz, O. S.
Oeking, Heinrich, Ingenieur und Fabrikbesitzer, Stadtverordneter, Düsseldorf, Humboldtstrasse 53.

Oelwein, Arthur, k. ö. Professor, k. k. Oberbaurath, Wien IX, Liechtensteinstrasse 91.

Oesterr. Ingenieur- und Architekten-Verein, Wien I, Eschenbachgasse 9.

Offermann, Carl, Baurath, Buenos Aires, Ayacucho 1985, Legacion Alemana.

Oldenbourg, R., Verlagsbuchhandlung, München.

Oltmanns, Wilhelm, Wissenschaftl. Hilfsarbeiter der Handelskammer, Düsseldorf.

Ooms, Dr. en droit, Louis, délégué par le Journal „Le XXe Siècle", Tessenderloo (Limbourg).

van Oordt, H., Ingenieur van den Waterstaat, Amsterdam, Oosterpark 57.

van Ophem, Franz, Architecte, Secrétaire de la Ligue de l'Industrie, du Bâtiment et des Travaux publics de Bruxelles, Bruxelles, 37 rue Emmanuel Hiel.

Opitz, Otto, Kaufmann und Fabrikbesitzer, Breslau, Ohlauerstadtgraben 20.

Ortwein, Felix, Regierungs-Assessor a. D., Syndikus des Norddeutschen Lloyd, Bremen, vor dem Steinthor 155 I.

O'Swald, William, Senator, Hamburg, Alsterglacis 14.

von Othegraven, Wilh., Wesel, Hansaringstrasse.

Ott, Franz, Direktor der Central-Aktien-Gesellschaft für Tauerei und Schleppschiffahrt, Ruhrort.

Ott, Heinrich, Kaufmann, Mitglied der Handelskammer, Hanau, Markt 9.

Ottermann, Beigeordneter, Düsseldorf, Graf Adolfstrasse 83.

Otterström, Christian, Wasserbaudirektor, Kopenhagen V, Helenevej 5.

Ottmann, Ernst, Wasserbauinspektor, Ruhrort.

von Otto, Dr., Albert, Excellenz, Herzogl. Braunschw. Staatsminister, Braunschweig.

Otto, Heinrich, Stadtverordneter und Verleger, Crefeld.

van Overzee, H. A., Präsident der Rheinschiffahrtskommission, Rotterdam, Mauritsweg 9.

Paas, Heinrich, Kaufmann, Mitglied der Handelskammer und Handelsrichter, Essen a. d. R.

Pabst, Arnold, Hafenbau-Ingenieur, Riga (Russland), Börsen-Comité.

Pagenstecher, Gust., Kaufmann, Vorsitzender des Bremer Kanalvereins, Bremen, Parkstrasse 9.

Pagnard, Abel, Ingénieur des Arts et Manufactures, Directeur, Anvers, 132 avenue du Sud.

Paladini, Ettore, Ing., Professeur d'hydraulique à l'Ecole polytechnique de Milano, Milano.

Palm, Richard, Rechtsanwalt und Notar, Syndikus der Handelskammer, Harburg a. d. Elbe, Eissendorferstrasse 18.

Palmer, Joseph Edward, Director of Grand Canal Company — Rose Lawn; Ballybrack, Co., Dublin.

de Panafien, Maurice, Ingénieur des Arts et Manufactures, Paris, 20 rue de Madrid.

Panchèvre, Louis, Négociant en charbons, Président de la Chambre syndicale des Marchands de Charbons de terre, Paris XV, 235 rue de Vaugirard.

van Panhuys, Yonkheer, C. E. W., Ingenieur van den Waterstaat, Velsen (Holland).

Pantaleoni, Raoul, Ingénieur, Directeur général de la Sté. gén. immobilaire de Rome, Rome, Corso Umberto I.

Papke, Emil, Baurath, Bremen, Georgstrasse 56.

Pardoen, Henri, Directeur de la Société Anonyme de Remorquage, Bruges, 150 rue St. Cathérine.

Parent, Eugène, Administrateur, Directeur du Journal „La Navigation", Paris, Bourse de Commerce.

Pass, Heinrich, Stadtverordneter, Remscheid, Elberfelderstrasse 88.

Passavant, Rich., Kommerzienrath, Vizepräsident der Handelskammer, Frankfurt a. M.

Pastakoff, Wartan, Ingénieur au Ministère impérial des Voies de Communication, St. Pétersbourg, 17 grande rue des Italiens.

Patzauer, Dr., Hans, Concepts-Beamter der k. k. Wiener Finanz-Bezirks-Direktion, Wien I, Weihburggasse 9.

Paul, Johann, Direktor der Frankfurter Aktien-Gesellschaft für Rhein- und Mainschiffahrt, Frankfurt a. M., Untermainkai 1.

Pavie, Georges, Ingénieur en chef des Ponts et Chaussées, Paris VIII, 72 Faubourg St. Honoré.

Peck, Felix, Marine-Baurath, Berlin W., Matthäikirchstrasse 9.

de Pélissot, Jules, Ingénieur, Sous-Directeur des Docks de Marseille, Marseille.

Pellé, Carl, Ingénieur des Ponts et Chaussées, Paris, 8 place d'Jéna.

Peltereau, Placide, Membre de la Chambre de Commerce de Paris, Paris, 11 rue des Vinaigriers.

Pencovici, Général, Délégué de Roumanie à la Commission européenne du Danube, Galatz (Rumänien).

Perier de Féral, Pierre, Administrateur de la Société de Touage et de Remorquage de l'Yonne, Paris, 28 boulevard de la Bastille.

Pesce, Le Chevalier, Gaston, Conseiller technique de l'Ambassade royale d'Italie à Paris, Paris, 3 rue des Mathurins.

Peters, Alfred, Stadtrath, Posen, Wiesenstrasse 16.

Peters, Fritz, Stadtbauinspektor, Leipzig, Pölitzstrasse 19 II.
Peters, G. L. W., Direktor der Basalt-Aktien-Gesellschaft, Rotterdam, Gelderschestraat 12.
Peters, Max, Geheimer Ober-Regierungsrath, Berlin W. 15, Kurfürstendamm 31.
Petersen, Viktor V., Schiffbau-Ingenieur, Kopenhagen, Strand Boulevard 273.
Peterssen-Schmidt, Dr., H., Chemiker, Clausthal, Osteröderstrasse 616.
Petit, Charles, Industriel, Cambrai, Chambre de Commerce.
Petit, Marcel, Administr. Directeur de la Cie. „La Fluviale", Paris, 2 rue du Louvre.
Petri, O., Regierungsbaumeister, Direktor, Nürnberg.
Petrik, Josef, Ingenieur der Kommission für die Kanalisirung des Moldau- und Elbe-Flusses in Böhmen, Prag-Karolinenthal 145.
Petrlik, Christian, Professor, Prag II, Vodickovaul 5.
Pfaffenbach, Peter, Redacteur, Referendar a. D., Remscheid.
Pfahl, Dr., Handelskammersekretär, Halle a. S.
Pfannschmidt, Friedrich, Baurath, Breslau X, Oelsnerstrasse 22 I.
Pfeiffer, Carl, Kommerzienrath, Vorsitzender der Handelskammer, Cassel.
Pfeiffer, Wilh., Bankier, Düsseldorf.
Philippe, Ingénieur des Ponts et Chaussées, Angers.
Philippi, Carl, Schiffahrtsdirektor der „Kette", Deutsche Elbschiffahrt-Gesellschaft, Dresden.
Piens, Charles, Ingénieur principal des Ponts et Chaussées, Bruges (Belgien).
Piepmeyer, H., zweiter stellvertretender Vorsitzender der Handelskammer, Münster (Westf.).
Pierrot, Jean Arnold, Ingénieur en chef, Directeur des Ponts et Chaussées, Anvers, Vieux marché au blé de Zélande.
Pillet, Jules Jean, Ingénieur des Constructions civiles, Professeur, Paris VI, 18 rue St. Sulpice.
Pionier-Bataillon Fürst Radziwill (Ostpreuss. No. 1), Königsberg (Ostpr.).
Piper, Edmund, Prokurist, Ruhrort a. Rh., Dammstrasse 10.
Piquant, Hippolyte, Inspecteur du Service fluvial à la Cie. d'Assurances générales maritimes, Paris, 87 rue de Richelieu.
Plaquet, Clément, Agent de la Cie. d'Assurance générale maritime et Transporteur par eau, Anvers, 2 rue Geulincz.
Plass, F., Direktor der Hanseatischen See- und Allgemeinen Versicherungs-Gesellschaft, Hamburg, Laeiszhof 28.
Plate, Geo, Präsident des Norddeutschen Lloyd, Bremen, Osterdeich.

Poensgen, C. Rud., Fabrikbesitzer, Mitglied der Handelskammer, Düsseldorf, Jägerhofstrasse 7.

Poeschl, Franz Ferdinand, k. k. priv. Leder- und Maschinenriemenfabrikant, Wien II, Gr. Mohrengasse 14.

Poïnaru, Grigore, Ingénieur en chef, Buzen (Rumänien).

Polis, Albert, Inspector der Hamburg-Amerika-Linie, Hamburg.

Polkowski, Ignace, Ingénieur des Voices de Communication, St. Pétersbourg, 34 Nadiéjdiunskaia.

Pollak, Karl, Ingenieur der Donau-Regulierungs-Kommission, Wien, Kaiser Ferdinandsplatz 2.

von Pompéry, Elemér, Geh. Regierungsrath, Richter am k. ung. Patentamt, Budapest IV, Ujvilág utcza 2.

Pontzen, Ernest, Ingénieur des Constructions civiles, Paris, 65 rue de Monceau.

Porges, Philipp, Maschinenfabrikant, Königsfeld b. Brünn.

Portofée, Otto, Kaufmann, Rüdesheim a. Rh.

von Posadowsky-Wehner, Dr., Graf, Excellenz, Staatsminister, Staatssekretär des Innern, Berlin.

Possehl, E., Senator, Lübeck.

Potterat, Louis, Civil-Ingenieur, Bern.

Prášil, F., Ingenieur, Prag-Lieben.

Preuss, Aug., Kaufmann, Kommerzienrath und General-Konsul, Königsberg i. Pr.

Priess, Paul, Wasserbauinspektor, Breslau X, Heinrichsstrasse 21/23.

Primavesi, Robert, Reichsraths- und Landtagsabgeordneter, Vize-Präsident der Handels- und Gewerbekammer, Olmütz.

Pringle, Karl, Ingenieur van den Provincialen Waterstaat in Friesland, Leeuwarden, Willemskade 14.

Progasky, Ernst, Wasserbauinspektor, Charlottenburg, Spreestrasse 1a.

Prüsmann, Adolf, Regierungs- und Baurath, Ruhrort, Kgl. Hafenamt.

Prüss'sche Patentwände, G. m. b. H., Berlin W. 9, Köthenerstrasse 24.

Pulvermacher, Michael, Direktor, Cassel, Amalienstrasse 7.

Putsch, August, Regierungsrath, Düsseldorf, Jägerhofstrasse 17 I.

Quanonne, G., Ingénieur, Inspecteur du travail, Houdeng-Goegnies (Belgien).

Queisser, Paul Volkmar, Direktor der Frankfurter Güter-Eisenbahn-Gesellschaft, Breslau VI, Nicolaistadtgraben 5 I.

Quellennec, E., Ingénieur en chef des Ponts et Chaussées, Ing. Cons. de la Cie. du Canal de Suez, Paris, 31 rue St. Guillaume.

Quinette de Rochemont, Baron, Emile, Inspecteur général des Ponts et Chaussées, Directeur des Phares et Balises, Paris, 43 avenue du Trocadéro.

Raab, W., Kaufmann, Duisburg a. Rh.
Rabe, Eduard, Präses der Handelskammer, Lübeck.
Rabitz, H., Baumeister, Charlottenburg, Hardenbergstrasse 28.
Radebold, Carl, Baurath, Neuhaus a. d. Oste.
de Raffalovich, Arthur, Wirkl. Staatsrath, Excellenz, Attaché bei der Kaiserlich Russischen Botschaft, Paris, 19 avenue Hoche.
Rágóczy, Egon, Generalsekretär, Metz, Chatillonstrasse 11.
Raithel, Fritz, Bauamtsassessor, Deggendorf (Nieder-Bayern).
Ramaer, J. C., Ingenieur des Waterstaat, Breda (Niederlande).
Ramann, Chr. W. J., Direktor der Königlich Niederländischen Dampfschiffahrt-Gesellschaft, Amsterdam, Plantage Park laan V. 19.
Ramlot frères et soeurs, Librairie industrielle, Bruxelles, 25 rue Grétry.
Raveneau, Louis, Secrétaire de la Rédaction des „Annales de Géographie", Paris, 76 rue d'Assas.
Raymond, Charles Walker, Lieutenant Colonel, Corps of Engineers, New-York, U. S. A. Building.
von der Recke von der Horst, Freiherr, Excellenz, Staatsminister, Ober-Präsident von Westfalen, Münster i. Westf.
Redaktion der „Oesterreichischen Wochenschrift für den öffentlichen Baudienst", Wien I, Drahtgasse 2.
Redlich, Karl, behördlich autorisirter Bauingenieur, Wien IX, Garnisongasse 3.
van Regemorter, Amand, Agent commercial, Anvers (Belg.), 177 rue de la province Sud.
Regio Ministero dell' Agricoltura e Commercio, Roma.
Regio Ministero della Guerra, Roma.
Regio Museo Industriale Italiano, Torino, Via ospedale 32.
Reh, Theodor, Regierungs-Baumeister a. D., Berlin N.W., Brücken-Allee 30.
Rehbock, Theodor, Professor, Karlsruhe (Baden), Hildapromenade 3.
Rehder, Peter, Oberbaudirektor, Lübeck, Geninerstrasse 3.
Rehlen, W., Magistratsrath, Nürnberg.
Reichardt, Dr., A., Rentner, Reichshofen i. Els.
Reinhardt, Moritz, Baurath, Worms, Rheinstrasse 66.
Reinhold, Alfred, Ober-Ingenieur, Wien I, Kaiser Ferdinands-Platz 2.
Reisse, August, Regierungs- und Baurath, Stralsund, Badenstrasse 8 II.
Reissmann, Carl Heinrich, Fabrikbesitzer, Vorsitzender des Elster-Saale-Kanal-Vereins, Leipzig-Plagwitz.
Reitmayer, Clément, Industriel, Grossherzoglich Hessischer Kommerzienrath, Bruxelles, 21 rue des deux églises.
Renard, Pierre, Ingénieur des Ponts et Chaussées, Le Havre (Frankreich).

Renck, Carl, Konsul, Harburg a. d. Elbe, Buxtehuderstrasse 29.
Renner, Wilhelm, Civilingenieur, Cöln a. Rh., Augustinerplatz 12.
Résimont, Alexandre, Administrateur délégué de l'Association métallurgique pour la fabrication du Coke, Bruxelles, 16 avenue Palmerston.
Reumaux, Elie, Ingénieur en chef, Agent général de la Sté. des Mines de Lens, Lens (Frankreich), Pas de Calais.
Reuter, B., Vertreter der „Kölnischen Volkszeitung", Cöln a. Rh.
Reverdy, Richard, Ingenieur, München, Weinstrasse 8.
Rhode, Bernhard, Wasserbauinspektor, Baurath, Toenning, (Schleswig-Holstein).
Ribière, Charles, Ingénieur en chef des Ponts et Chaussées, Paris, 43 avenue du Trocadéro.
Richald, Joseph, Ingénieur des Ponts et Chaussées, Bruxelles, 69 rue Archimède.
Richard, Anton, Kgl. belg. Vize-Konsul, Düsseldorf, Leopoldstrasse 14.
Richmond, David, Knight, Broompark Vollokshields, Glasgow (Grossbr.).
Richter, Stadtverordneter, Düsseldorf.
Richter, Emil, Bauinspektor, Hamburg 21, Scheffelstrasse 9.
Richter, Herm. Aug., Baurath, Stadtrath, Dresden, Sidonienstrasse 19.
Richter, Ossian, Kommerzienrath, Wallwitzhafen b. Dessau.
Rickmers, Andreas, Vorstand von Rickmers Reismühlen, Rhederei und Schiffbau-Aktien-Gesellschaft, Bremen.
Riedel, Josef, Ingenieur, k. k. Baurath im Handelsministerium, Wien I, Kohlmessergasse 1A.
Rieppel, Anton, Baurath und Fabrikdirektor, Nürnberg, Aeussere Cramer-Klettstrasse 12.
Rigaux, Paul, Ingénieur en chef des Ponts et Chaussées, Charleville (Ardennes, Frankreich).
Ringel, A. H., Baurath, Meissen, rechts, Carolastrasse 6.
Rippl, Wenzel, Ord. Professor an der Deutschen Technischen Hochschule, Prag.
Rischowski, Alb., Werft- und Rhedereidirektor, Breslau 17.
Risser, Johannes, Bauamtmann, Speier.
Ritte, Georges, Entrepreneur de Travaux publics, Bruxelles, 4 rue Auber.
von Rittershain, Ritter, Wilhelm, k. k. Baurath, Prag II, Korng. No. 12.
la Rivière, Gaston, Ingénieur en chef des Ponts et Chaussées, Lille (Nord).
Robert, Antoine, Ingénieur en chef des Ponts et Chaussées, Saint-Lô, Manche (Frankreich).

Rocholl, Friedrich, Im- und Export von Roheisen und Bergwerks-Produkten, Remscheid.
Rocour, Georges, Ingénieur, Liège, Belgien, 16 avenue Rogier.
Rodenburg, Heinrich, Kaufmann und Rheder, Bremerhaven.
Rodévitsch, V. S., Ingénieur des voies de communication, St. Pétersbourg, 4 rue Mochovaia log. 11.
Röchling, Paul, Königl. Italien. Konsul, Saarbrücken.
Roeder, Rudolf, Geh. Baurath, Berlin W., Fasanenstrasse 94.
Rösing, Johannes, Syndikus der Handelskammer, Bremen, Haus Schütting, Am Markt 13.
Rössler, Gustav, Hafendirektor, Aken a. d. Elbe.
Roessler, Hugo, Baurath, Coblenz, Mainzerstrasse 7a.
Roetger, M., Landrath a. D., Vorsitzender des Direktoriums der Firma Fried. Krupp, Essen a. d. R., Kaiserstr. 25.
von Rolf, Frhr., Wenzel, Ingenieur, Direktor der Dampfschiff.-Gesellschaft für den Nieder- und Mittelrhein, Düsseldorf, Tellstrasse 8.
Rolffs, Ernst, Mitglied der Handelskammer Bonn, Siegfeld b. Siegburg.
Rollmann, Julius, Marine-Hafenbaumeister, Wilhelmshaven, Adalbertstrasse 8.
Roloff, Ernst, Regierungs- und Baurath, Marienwerder (Westpr.).
Roloff, Paul, Baurath, Berlin W. 66, Wilhelmstrasse 80.
Roosing, Jacob, Direktor der städtischen Handelsanstalten, Rotterdam.
Rosenstiel, Rudolf, Schiffbau-Ingenieur der Hamburg-Amerika-Linie, Hamburg 8.
Rosshirt, Julius, Baurath, Karlsruhe i. Bad., Ober-Direktion des Wasser- und Strassenbaues.
Rost, Emil, Regierungsbaumeister, Potsdam, Schlosstrasse 9.
Rota, Giuseppe, Ingénieur en chef du Génie naval, Ministère de la Marine, Roma.
de Rote, Léon, Directeur général des Ponts et Chaussées, Président de la Commission internationale permanente des Congrès de Navigation, Bruxelles, 337 avenue Louise.
Roth, Otto, Grossherzoglich Hessischer Regierungsbauführer, Strassburg i. E., Schwarzwaldstrasse 37.
Rothe, Robert, Regierungs-Assessor, Potsdam, Marienstrasse 35 I.
Rothenbücher, Friedrich, Schiffsrheder, Berlin N., Chausseestrasse 3.
Rothschild, Eugen, Kaufmann, Trier.
Royds, Clement Molyneux, Member of Parliament and Chairman of the Rochdale Canal Co., Rochdale, Greenhill.
Royers, Gustave, Ingénieur en chef, Directeur des Travaux communaux, Anvers, 4 avenue de l'Industrie.
Rubin, Wenzel, k. k. Oberingenieur, Baudirektor der Moldau-Elbe-Kanalisirung, Prag-Karolinenthal 145.

Rudloff, Rudolf, Baurath, Bremerhaven, Neue Schleuse 2.
Rudolph, Albert, Baurath, Stettin-Bredow, Regierungsbauhof.
Rückoldt, Hermann, Handelsrichter, Würzburg.
Runge, W., Ingenieur, Elberfeld.
Ruoff sen., W., Kaufmann, Minden i. W.
Rusca, Augusto, Sekretär der Studiengesellschaft für die Po-Schifffahrt Venedig-Locarno, Chiasso (Schweiz), Casella postale 2317.
Russ, Dr., Victor, Präsident der Oesterreichischen Nordwestdampfschiff.-Gesellschaft, Mitglied des k. k. Staats-Eisenbahnrathes und des Beirathes für Wasserstrassen, Wien.
Rustem Bey, B., Kaiserlich Türkischer Capitain z. See, z. Z. Kiel.
Ruthof, Christ., Kastel a. Rh.
Ruttmann, Ottmar, Bauamtmann, München, Klotzenstrasse 3.
Ruys, Daniel Theodor, Direktor des Rotterdamschen Lloyd, Rotterdam.
Rybicka, Anton, k. k. Oberingenieur, Ebelsberg bei Linz (Oberösterreich).
Rychter, Josef, Professor, Lemberg, St. Georgsplatz 7.
Rymer, Thomas Harrison, Director of the Rochdale Canal Co., Manchester, Letton Lodge Higher Broughton.
Rytir, Anton, k. k. Oberbaurath, Prag III, Statthalterei.

Saabye, Johannes, Ingenieur, Kopenhagen, Rosenvangets-Allee 33.
Sachsenberg, Gotthard, Kommerzienrath, Rosslau a. d. Elbe.
Sack, H., Geschäftsführer der Maschinenfabrik Sack, G. m. b. H., Düsseldorf-Rath.
Sadkowski, Alexander, Ingenieur, Technischer Direktor, Warschau, Grzybowskastrasse 21.
Saetren, Gunnar, Kanaldirektor, Christiania.
Saiuberlich, Theodor, Oberingenieur, Hamburg-Uhlenhorst, Barmbeckerstrasse 4.
Salingny, Anghel, Inspecteur général des Ponts et Chaussées, Directeur du Service hydraulique, Bukarest, Strada Occidentalia 10.
de Sanctis, Paolo Emilio Cav., Ingegnere, Roma, via dell' Anima 17.
van Sandick, R. A., Hauptredakteur der Zeitschrift „De Ingenieur", Haag (Niederlande).
Saner, J. Arthur, M. Inst. C. E., Engineer, Northwich, Cheshire, (Grossbritannien).
de San Juan, Jouo Manuel, Ingénieur au Ministère de la Marine, Rio de Janeiro, K. 1. Travessa do Sorocaba.
Sarauw, Fritz, Meliorations-Bauinspektor, Stade, Köhnshöhe.
Sarradin, Léon, Sténographe de la Chambre des Députés, Paris, 120 rue Michel-Ange.

Sartori, August, Geh. Kommerzienrath, Vorsitzender des Deutschen Nautischen Vereins, Kiel, Wall 48.
de Satorres, Roberto, Kgl. Spanischer Konsul, Düsseldorf, Reichsstrasse 63.
Saur, Karl, Civil-Ingenieur, Düsseldorf, Charlottenstrasse 54.
Schaaf, Karl, Regierungs- und Kreisbauassessor, München, Wörthstrasse 43.
Schaal, Friedrich, Oberbaurath, Stuttgart, Kernerstrasse 50.
Schaller, Carl, Direktor der „Helios-Elektr. A.-G.", Cöln a. Rh.
Schaller, Julius, Kommerzienrath, Präsident der Handelskammer, Strassburg i. Els., Münstergasse 1.
Scharf, Otto, Oberbergrath, Breslau, Kaiser Wilhelmstrasse 25a.
Scharff, Theodor, Ingenieur, Baumeister der Baupolizei, Hamburg-Barmbeck, Finkenau 11 II.
Scharrer, George, Duisburg a. Rh.
Schasler, Otto, Regierungsbauführer, Berlin N.W. 52, Spenerstrasse 27.
Scheck, Rudolf, Regierungs-und Baurath, Stettin, Kronenhofstrasse 17a.
Scheer, Herm., Ober-Regierungsrath, Oldenburg, Wilhelmstrasse 14.
Schefftel, N., kaiserl. Rath, k. k. Kommerzial-Rath, Fabrikbesitzer, Wien IX 1, Berggasse 21.
Schemmann, Conrad, Senator, Hamburg, Neueburg 12.
Schencking, Aug. B., Kaiserl. Deutscher Konsul a. D., Hiltrup.
Schenkel, Dr., Karl, Excellenz, Grossh. Bad. Minister des Innern, Karlsruhe (Baden).
Scherpenbach, Franz, Wasserbauinspektor, Ruhrort, Hafenstrasse 49a.
van Schevichaven, Heinrich, Oberingenieur, Provinc. Waterstaat, Herzogenbusch (Niederlande).
Schiess, Ernst, Geh. Kommerzienrath, Düsseldorf.
Schilling, Ernst, Direktor der Westf. Transport-Akt.-Ges., Dortmund, Markgrafenstrasse 7.
Schimmelpfennig, Max, Regierungsrath, Breslau 13, Goethestrasse 41.
Schirike, Paul, Regierungs-Baumeister, Danzig, Pfefferstadt 28I.
Schirlitz, Walther, Baumeister der Baudeputation Hamburg, Hamburg-Borgfelde, Bürgerweide 56 III.
Schiruchin, Johann, Ingenieur, St. Petersburg, Zabalkansky prosp. 34a.
Schleiffer, Ad., Kaufmann, Strassburg i. Els., Twingerstrasse 9.
Schliemann, Karl, Regierungsbaumeister, Frankfurt a. d. O., Fürstenwalderstrasse 22 I.
Schlieper, Paul, Korvetten-Kapitän, Berlin W. 50, Nürnbergerstrasse 36.
Schlossmacher, Syndikus der Handelskammer, Offenbach a. M.
Schlüter, August, Oberingenieur, Düsseldorf, Steinstrasse 96.
Schlueter, Friedr., Marinebauinspektor a. D., Düsseldorf, Goethestrasse 22.

Schlumberger, Theodor, Fabrikbesitzer, Mülhausen i. Els.
Schmalbein, Kommerzienrath und Stadtverordneter, Cöln a. Rh.
Schmidt, Georg, Ingenieur, Carlswerk, Mülheim (Rhein).
Schmidt, Georg H., Regierungs-Baumeister, Berlin W., Augsburgerstrasse 80.
Schmidt, Oswald, Baurath, Dresden N., Moritzburgerstrasse 1.
Schmied, Ignaz, Oberingenieur bei der Donau-Regulirungs-Kommission, Wien IV 1, Mayerhofgasse 5.
Schmieding, Wilhelm, Geh. Regierungsrath, Oberbürgermeister, Dortmund.
Schmitt, Rudolf, Baurath, Wasserbauinspektor, Mainz, Rheinstrasse 76.
Schmook, Karl, Regierungsbaumeister a. D., Wien III, Wickenburggasse 17.
Schnack, Wilhelm, Baurath, Hirschberg (Schlesien).
Schnapp, Friedrich, Wasserbauinspektor, Berlin W. 66, Wilhelmstrasse 80.
Schneider, Oberbürgermeister, Magdeburg.
Schneider, Hermann, Regierungs- und Baurath, Posen, Königstrasse 18.
Schneider, Karl August, Geh. Kommerzienrath, Karlsruhe (Baden), Erbprinzenstrasse 31.
Schneider, Max A., Leiter der Dampfschiffahrtgesellschaft, „Hamburg“ m. b. H., Hamburg, Johannisbollwerk.
Schnell, Julius, Oberingenieur bei Franz Haniel & Co., Ruhrort, Rhein-Allee 17.
Schnetzler, Karl, Oberbürgermeister, Karlsruhe (Baden), Karl Friedrichstrasse 10.
Schnitzing, Gustav, Direktor der Dampfschleppschiffahrt-Gesellschaft vereinigter Elbe- und Saaleschiffer, Dresden.
Schoch, Otto, Kommerzienrath, Präsident der Handelskammer, Hildesheim.
von Schoen, Ritter, Joh. G., k. k. Hofrath, o. oe. Professor der k. k. technischen Hochschule Wien, Wien XVIII, Cottagech 20.
Schönbach, Victor, Ingenieur und Fabrikdirektor, Prag-Karolinenthal.
Schöner, Eugen, Marine-Baurath, Hafenbau-Betriebsdirektor, Wilhelmshaven.
Schöngut, Josef, Ingenieur, Mähr. Ostrau, Brückengasse 7.
Schönherr, Robert, Kaufmann und Dampfmühlenbesitzer, Riesa a. d. Elbe.
Schöppe, Carl, Schiffsrheder, stellvertretender Vorsitzender des Elbe-Vereins in Aussig, Aussig a. d. Elbe.
Scholer, Nicolaus, Regierungsrath, Mitglied des Kaiserlichen Kanalamtes, Kiel, Düsternbrook 61.
von Scholtz, A., Stadtbaurath, Breslau 13, Kronprinzenstrasse 51.
von Schorlemer, Dr., Freiherr und Kammerherr, Lieser a. d. Mosel.

Schott, Carl, Civil-Ingenieur, Geschäftsführer des Vereins für die Interessen der Rheinischen Braunkohlen-Industrie, Cöln a. Rh., Heumarkt 76.

Schräder, Louis, Wasserbauinspektor, Düsseldorf, Friedrichstrasse 38.

Schrödter, Emil, Ingenieur, Geschäftsführer des Vereins Deutscher Eisenhüttenleute, Düsseldorf.

Schroers, Karl, Rhedereibesitzer, Duisburg.

Schromm, Anton, k. k. Hofrath und Binnenschiffahrts-Inspektor, Wien, Handelsministerium.

de Schryver, Ferdinand, Ingénieur en chef, Directeur des Ponts et Chaussées, Bruxelles, 29 rue du Prince Royal.

Schubert, Otto, Wasserbauinspektor, Geestemünde, Deich 21.

Schümann, Egon, Wasserbauinspektor, Berlin N.W., Schleuseninsel im Thiergarten.

van der Schueren, Pierre Julien, Ingénieur principal des Ponts et Chaussées, Ostende (Belgien), 9 rue du Jardin.

Schürmann, Joseph, Kaufmann, Duisburg, Mülheimerstrasse 52.

Schütte, Joh., Ingenieur des Norddeutschen Lloyd, Bremerhaven, Deichstrasse 79.

Schütte, Max, Mitglied der Handelskammer, Minden i. W.

Schütze, Ferdinand, Kaufmann, Berlin O. 34, Frankfurter-Allee 96.

von Schuh, Dr., Georg, I. Bürgermeister, Nürnberg.

Schuldt, Heinrich, Schiffsrheder, Flensburg, Schiffbrücke 21.

Schulte, Ernst August, Oberlehrer, Eckernförde, Kielerstrasse.

Schulte, Friedrich Wilhelm, Baurath, Wasserbauinspektor, Münster i.W.

Schulte, Dr. phil., Fritz, wissenschaftlicher Hilfsarbeiter an der Handelskammer, Cöln a. Rh.

Schultz, Alfred, Excellenz, Ministerialdirektor, Wirkl. Geheimer Rath, Berlin W. 66, Wilhelmstrasse 80.

Schultz, Dr. jur., Alfred, Regierungsassessor, Gelsenkirchen, Hotel Monopol.

Schultz, Friedrich, Korvetten-Kapitän, Kiel, Reventlow-Allee 15.

Schultz, Hans W., Wasserbauinspektor, Helgoland.

Schultze, August, Geheim. Kommerzienrath, Oldenburg (Grssh.).

Schulz-Briesen, Bruno, Generaldirektor a. D., Düsseldorf, Schillerstrasse 19.

Schulze, Paul, Handelskammer-Syndikus, Dresden, Handelskammer.

Schulze, Ludwig, Baurath, Emden (Ostfrsl.).

Schunke, Hugo, Geheim. Regierungs-Rath, Berlin W., Derfflingerstrasse 15.

Schuster Edler von Bonnott, Dr., Rudolf, k. k. Ministerialrath, Wien I, Postgasse 8, k. k. Handelsministerium.

Schwanda, Gustav, Technischer Inspektor der Ung. Fluss- und Seeschiffahrt-Aktien-Gesellschaft, Budapest.

Schwarz, Theodor, Schiffahrts-Direktor a. D., Stuttgart, Kernerstrasse 50.

Schwarzer, Eduard, k. k. Ingenieur bei der Moldau - Elbe - Kanalisierung, Prag-Karolinenthal 145.

Schweckendieck, Carl, Wirkl. Geh. Oberregierungsrath, Berlin W. 62, Kleiststrasse 29.

Schwencke, Dr., Emil, Sekretär der Handelskammer, Hamburg, Börsengebäude.

Schwob, Maurice, Directeur du „Phare de la Loire", Membre du Comité centrale de la „Loire navigable", Nantes, 12 place du Commerce.

Sciama, Membre de la Chambre de Commerce de Paris, Paris, 15 rue Bizet.

Sebold, Jacob, Hafendirektor, Karlsruhe (Baden), Hafenamt.

Sedlatzek, Karl, Chefredakteur und Verleger des „Deutschen General-Anzeigers", Berlin S. 59, Camphausenstrasse 20 I.

von Seggern, Stadtbaumeister, Crefeld, Karlsplatz 24.

Segovia, Fernando, Engineer, Buenos Aires, Calle Lueuman 729.

Segovia, Julio, Ing. stud., Jerez de la Frontera (Spanien).

Sehlbach, Oswald, Beigeordneter, Barmen, Rathhaus.

Seibt, Dr., Wilhelm, Geh. Regierungsrath, Professor, Berlin-Grunewald, Wangenheimstrasse 38a.

Seidel, Eugen, Regierungs- und Baurath, Posen, Naumannstrasse 14.

Seidel, Regierungs-Bausekretär, Schöneberg, Ebersstrasse 15 III.

Seinfeld, Dr., Hermann, Advokat, Krakau, Dominikanerplatz 1.

Senger, Emil, Wasserbauinspektor, Emden, Auricherstrasse, Villa Sterrenburg.

Sentilhes, Théophile, Ingénieur en chef des Ponts et Chaussées, Départ. du Gers, Auch (Frankreich).

Servaes, August, Kommerzienrath, Ruhrort.

Sevestre, Prosper, Membre de la Chambre de Commerce de Nantes et de la Sté. „La Loire Navigable", Chantenay sur Loire (Frankreich).

Seydel, Gustav, Regierungsrath, Magdeburg, Tauenzienstrasse 8.

Seyffardt, H., Kommerzienrath, Vorsitzender der Handelskammer, Crefeld, Ostwall 255.

Siebel, Arthur, Fabrikbesitzer, Düsseldorf-Rath.

Siebel, Paul, Fabrikbesitzer, Düsseldorf-Rath.

Siebel, Walter, Ingenieur, Düsseldorf-Rath.

Siebel, Werner, Bauingenieur, Düsseldorf-Rath.

Siebenschein, Josef, Ingenieur und Kammerrath, Agram (Kroatien).

Sieg, Otto, Kommerzienrath, Mitglied der Handelskammer, Dresden-A., Rietschelstrasse 25.

Siemers, Edmund J. A., Rheder, Hamburg, Kl. Johannisstrasse 19.

Sievers, Wilhelm, Regierungs- und Baurath, Berlin-Wilmersdorf, Kaiserplatz 14.

Siewert, Dr., Franz, Syndikus, Lübeck, Handelskammer.

Simonet, Edouard, Vice-Président des Chambres Syndicales de la Ville de Paris, Paris, 37 avenue de Breteuil.

Simons, Carl Wilhelm, Bankier, Düsseldorf, Königsstrasse 6.

van der Sleyden, Ph. W., Excellenz, vorm. Minister von Waterstaat, Handel und Industrie, Haag, Laan Copes 9.

Smit, Frederik, Scheepsbouwkundig Ingenieur, Kinderdijk (Niederlande).

Smit, Hendrik, Scheepsbouwmeester, Kinderdijk (Niederlande).

Smith, Gabriel, Hafenbaudirektor, Christiania.

Smrček, Anton, Oberingenieur, Prag VII, 761.

Smulders, A. F. (Firma), Maschinenfabrikanten und Schiffsbaumeister, Rotterdam.

Smulders, Henry, Ingenieur, Mitglied der Firma A. F. Smulders, Rotterdam.

La Società degli Ingegneri di Torino.

Société de Géographie de Lisbonne, Lisbonne (Portugal), Portas de Santo Antaõ.

Société de l'Industrie minérale, Saint Etienne (Loire).

Société des Ingénieurs Civils de France, Paris IX, 19 rue Blanche.

Soeken, Dr. phil., Berthold, Navigationsschuldirektor, Rostock, Friedhofsweg 29.

Soetbeer, Dr., Heinrich, Generalsekretär des Deutschen Handelstages, Berlin C., Neue Friedrichstrasse 53/54.

Sohl, August, Stadtverordneter, Düsseldorf, Duisburgerstrasse 68.

Soldan, Wilhelm, Regierungs-Baumeister, Hannover, Bandelstrasse 5.

Sommermeier, Georg, Baurath, Glückstadt a. d. E.

Soubeiran, Alfred, Ingénieur conseil de la Société des Ciments français, Paris XVII, 102 boulevard Péreire.

de Souza Gomes, J. P., Inspecteur général des Travaux publics, Lisbonne (Portugal), 20 Largo da Bibliotheca.

Sowerbutts, Eli, I. K. G. S. Secretary, Manchester, 16 St. Mary's Parsonage.

Spácil, Johann, Ingenieur, Oberinspektor der 1. k. k. priv. Donau-Dampfschiffahrt-Gesellschaft, Wien.

Spaeter, Carl, Geh. Kommerzienrath, Präsident der Handelskammer, Coblenz.

Spiritus, Oberbürgermeister, Bonn.

Sprenger, Rudolf, Regierungsbaumeister, Mannheim, Rheinbauinspektion.

Springorum, Friedrich, Direktor, Dortmund, Eberhardstrasse 20.

Squire, W. W., M. Inst. C. E., Bristol, Bristol Docks Office, Queen Square.
Staab, Carl Christian, Mitglied der Sachverständigen-Commission für die Rheinfahrt, Rotterdam, Westzeedyk 120.
Stachelhaus, Wilhelm, Kaufmann und Rheder, Mannheim.
Stadtlander, Johann, Konsul und Rheder, Geestemünde.
Starck, August, Bergwerksdirektor, Schalke.
Stauffer, David Mc. N., Editor „Engineering News", New-York City, St. Paul Building.
Stecher, O. B., Baurath, Pirna a. d. Elbe, Königsplatz 7.
Stefanesco, Nicolas, Ingénieur en chef, Directeur du Service de Navigation fluviale roumain, Galatz (Rumänien).
Stegmann, Sekretär des Central-Vereins für Hebung der deutschen Fluss- und Kanalschiffahrt, Berlin W., Eisenacherstrasse 114.
Stein, A., Kommerzienrath, Düsseldorf, Kaiserstrasse 43.
Stein, C., Direktor der Gasmotorenfabrik Deutz, Cöln-Deutz.
Stein, Dr., Gustav, Handelskammersekretär, Duisburg.
Stein, Hugo, Holzexporteur, Königgrätz (Oesterr.).
Steinbeck, Friedrich, Ingenieur, Rostock, Patriotischer Weg 100.
Steinbrück, Paul, Fabrikdirektor, Karlstadt a. Main.
Steinecker, Tabor, k. ung. technischer Rath, Budapest, Zsigmond utcza 7 rz.
Steinkopf, Fr. Wilh., Oberbürgermeister, Mülheim a. Rh.
Stelkens, Robert, Baurath, Ruhrort.
Steller, Handelskammersekretär, Hanau.
Stenz, Josef, Schiffsrheder, Mainz.
Stepán, Bohumil, k. k. Ingenieur bei der Kommission für die Kanalisirung des Moldau- und Elbeflusses in Böhmen, Prag VII 522.
Stern, Salomon, k. k. Ingenieur bei der Statthalterei, Linz a. d. Donau.
Sternberg, Oscar, Direktor, Kgl. Schwedisch-Norwegischer Vize-Konsul, Mannheim, Strasse 7, 6a.
Steuernagel, Carl, Stadtbaurath, Cöln a. Rh., Weidenbach 16.
Stévart, Armand, Professeur, Liège (Belgien), 73 rue Paradis.
Stevens, Marshall, F. S. S., Manchester, 18 Exchange St.
Stieltjes, Emile Hendrik, Civil-Ingenieur, Mitglied des Eisenbahn-Aufsichtsamts, Haag, Barentszstraat 51.
Stinnes, Gustav, Rhedereibesitzer, Mülheim a. d. Ruhr.
Stinnes, Leo, Kaufmann, Mannheim, Werderstrasse 50.
Stix, Chas., representing „Die Westliche Post", St. Louis.
Stoclet, Arthur, Ingénieur en chef des Ponts et Chaussées, Ingénieur en chef et Agent voyer en chef du Département du Nord, Lille (Nord-Frankreich), 21 rue Jacquemars Giébé.
Stoel, W. F., Ingenieur van den Waterstaat, Zwolle (Niederland).

Stoffers, G., Vertreter des „Ausstellungs-Tageblattes", Düsseldorf.
zu Stolberg-Wernigerode, Graf, Excellenz, Ober-Präsident der Provinz Hannover, Hannover.
Stolze, Peter Wilh., Regierungs- und Baurath, Merseburg.
Storm, Juan, Ingeniero, Montevideo (Uruguay), 308 Calle Andes.
Stosch, Richard, Regierungs- und Baurath, Stade.
Straschnov, Hugo, behördlich autorisirter Bauingenieur, Wien IX, Garnisongasse 3.
Straub, Roderich, Ministerialrath, Karlsruhe (Baden), Westendstrasse 46 III.
Straus, Louis, Ingénieur, Lisbonne (Portugal), 12 Rua Victor Cordon.
Stromeyer, Corvettenkapitän, Wilhelmshaven, Viktoriastrasse 3.
von Stubenrauch, Ernst, Landrath, Berlin W. 10, Viktoriastrasse 18.
Stuckmann, Ernst, Direktor der Strassburger Rheinschiffahrts-Gesellschaft m. b. H., Strassburg i. Els.
von Studnitz, Arthur, Regierungsrath a. D., Berlin S.W. 68, Lindenstrasse 26.
Stüwert, Ernst, Regierungs-Baumeister, Marienburg, Westpr., Hohe Lauben 10.
Stuhl, G., Wasserbauinspektor, Schierstein.
Stuhlfauth, Johann, Regierungs- und Kreisbaurath, Würzburg, Zwinger 34.
Stupecky, Franz, Oberingenieur des Landesausschusses, Prag, Kleinseite.
Stutz, Ernst, Bergassessor, Düsseldorf, Ehrenstrasse 9.
Suadicani, Karl, Regierungs- und Geh. Baurath, Schleswig, Herrenstall 5.
Süddeutsche Donau-Dampfschiffahrt-Gesellschaft, Wien.
Suling, Eduard, Baurath, Bremen, Verwaltungs-Gebäude i. Freibezirk.
Suppán, Carl Viktor, Capitän, Schiffahrts-Oberinspektor der 1. k. k. priv. Donau-Dampfschiffahrt-Gesellschaft, Wien.
Swain, George Fillmore, Professor, Boston, U.-S. A., Mass.
Symons, Maurits, Civil-Ingenieur, Rotterdam, Kruiskade 107.
Sympher, Leo, Geh. Baurath, Berlin W. 66, Wilhelmstrasse 80.
Syndicat Commercial et Industriel de Lyon, Lyon.
Szegváry, Ernst, Chef-Ingenieur und Direktor der ung. Aktien-Gesellschaft für Bauunternehmungen, Budapest V, Sólyomgasse 20.
Szendi, Béla, Oberinspektor der 1. k. k. priv. Donau-Dampfschiffahrt-Gesellschaft, Wien.
von Szystowski, Miecislaus, Chef der Hafenbauten zu Windau, Windau (Kurland, Russland).

Tadashi, Nagasawa, Engineer in Service of Inspection of Public Works (Home Department, Japan), Osaka, Daigo Dobok Kantoksho.

Taggenbrock, John, Directeur, Anvers, 100 longue rue d'Argile.

Takéno-outchi, Heitaro, Capitaine de Vaisseau, Paris XVI, Légation du Japon, 75 avenue Marceau.

Tanenbaum, Abraham, Ingenieur, St. Petersburg, Bronnizkaja 10.

Taschek, Josef, Bürgermeister-Stellvertreter, Budweis (Oesterreich).

Taurel, Louis F., Ingénieur civil, Buenos-Aires, Bartolomé Metre 2505.

Tavernier, H., Ingénieur en chef des Ponts et Chaussées, Lyon, 21 cours du Midi.

Tavernier, René, Ingénieur en chef des Ponts et Chaussées, Lyon, 7 rue de Bonnel.

Teichert, Curt, Baurath, Hitzacker a. d. Elbe.

Teixeira de Mattos, Jonkheer L. F., Civil-Ingenieur am Ministerium vom Waterstaat, Handel und Gewerbe, Haag, Nassauplein 31.

Teller, Carl Philipp, Professor an der Königlich Technischen Hochschule in Kopenhagen, Hellerup, Carolinewej 27.

Tenge, O., Oberdeichgräfe, Oldenburg, Bismarckstrasse 24.

Teppich, Emil, Mitglied des Vorsteher-Amts der Kaufmannschaft, Königsberg i. Pr., Königstr. 60b.

Terfloth, Robert, Kaufmann, Münster i. W., Graelstrasse 68.

Teubert, Oscar, Geh. Baurath, Potsdam.

Tewaag, Justizrath, Rechtsanwalt und Notar, Dortmund.

Tharandt, Guido, Stadtbaumeister, Düsseldorf, Gartenstrasse 40 I.

Thiele, Ferdinand, Baurath, Minden i. W., Paulinenstrasse 12.

von Thielen, Excellenz, Staatsminister, Berlin.

de Thierry, George Henry, Bauinspektor, Bremen.

Thoux, Marcellin Jules, Ingénieur en chef des Ponts et Chaussées, Nancy.

Tiapkin, Nicolas, Ingenieur, Professor, Moskau, Bachmetiewskaja 15.

Timmermans, François, Directeur, Ingénieur, Liège (Belgien), 28 quai de Fragnée.

von Timonoff, Eugen, Wirkl. Kais. Russ. Staatsrath, St. Petersburg, 9 Zabalkanski prosp.

de Timonoff, V. E., Professeur à l'Institut impérial des Voies de Communication, Directeur des Voies de Communication de la Région de St. Pétersbourg, St. Pétersbourg, 9 Perspective Zabalkanski.

Tincauzer, Eugen, Regierungs- und Baurath, Königsberg i. Pr.

von Tirpitz, Excellenz, Staatsminister, Staatssekretär des Reichs-Marine-Amts, Berlin.

Török, Dr., Emil, Rechtsanwalt, Sekretär des ung. Schiffahrt-Vereines, Budapest VI, Kemnitzer utcza 15.

Tolman, Břetislav, k. k. Ingenieur bei der Kommission für die Kanalisirung des Moldau- und Elbeflusses in Böhmen, Prag, Smetanagasse 8a.

van Tomme, Arthur Auguste, Rédacteur en chef „Vlaamsche Volk", Bruxelles, 20 rue des Grands Carmes.

von Toncourt, Edler, G., k. k. Oberbaurath, Chef des technischen Dienstes und Schiffahrts-Inspektor der internationalen Pruth-Commission, Galatz (Rumänien).

Torri, Alberto, Ingegnere Capo del Genio Civile, Venezia (Italien).

Herzog zu Trachenberg, Fürst von Hatzfeldt, Durchlaucht, Oberpräsident der Provinz Schlesien, Breslau.

Tramm, Heinrich, Stadtdirektor, Hannover, Prinzenstrasse 3.

Trappe, Direktor des Westfälischen Cokssyndikats, Bochum.

von Traut, Emil, Ministerialrath, Strassburg (Els.), Kleberstaden 10.

Trinkaus, Max, Bankier, Mitglied der Handelskammer, Düsseldorf, Hofgartenstrasse 14.

Truhlsen, Heinrich, Regierungs- und Baurath, Berlin W., Wilhelmstr. 80.

Tschechovitsch, Paul, Oberingenieur der Hafenbauten von Odessa, Odessa (Russland).

Tsimbalenko, Léon, Conseiller d'Etat, Ingénieur, St. Pétersbourg, Italianskaia 17.

Türck, Carl Wilhelm, Redakteur, Remscheid.

Uhagon, Recaredo, Ingénieur des Ponts et Chaussées, Bilbao.

Uhlfelder, Hermann, Stadtbauinspektor, Frankfurt a. M., Cornelius-strasse 7.

Uhlitzsch, Dr., Richard, Syndikus der Handelskammer, Bonn, Schumannstrasse 6.

Uhlmann, Carl, Kaufmann, Hamburg-Dovenhof.

Ullmann von Erény, Ritter, Ludwig, k. k. Hofrath, Direktor der 1. k. k. priv. Donau-Dampfschiffahrt-Gesellschaft, Wien.

Unterberger, Joseph, Bauamtsassessor, Rosenheim (Bayern), Promenadestrasse 2 31.

Urbanitzky, Rud., Bau-Ingenieur und Stadtbaumeister, Linz a. d. Donau.

Usadel, Gustav, Bauunternehmer, Minden i. W.

Uyemura, S., Consulting Lawyer, Osaka, W. Sumitomo & Co.

Uyttenhooven, Louis Eliza, Prov.-Steuerdirektor, Rotterdam, Eendrachtsweg 34.

Vaccaro, Emile, Ingénieur, Entrepreneur de Travaux publics, Marseille, 64 rue Saint Savournain.

Valtat, Ernest Alexis, Négociant en charbons, Membre de la Chambre syndicale des Marchands de Charbons de terre, Paris, 43 boulevard Malesherbes.

Vandenbroeck, Albert, Président du chemin de fer de Malines à Terneuzen, Saint Nicolas (Waes, Belgien).

Vanderborght, Antonie, Administrateur, Granglise (Hainaut, Belg.).

Vanderghote, Frédéric, Industriel, Membre de la Chambre de Commerce, Bruges, 49 rue des Corroyeurs noirs.

Vanderghote, Léon, Ingénieur, Ypres (Belgien), 71 rue de Lille.

Vanderlinden, Jean Florimond, Ingénieur en chef, Directeur des Ponts et Chaussées, Administrateur de l'Université de Gand, Gand (Belgien), 27 Cour du prince.

Varenkamp, Aug., Direktor des Verbandes der Amsterdamer Rheinschiffahrts-Interessenten, Mainz.

van de Velde, François, Négociant, Président du Collège international des Bateliers à Anvers, Anvers, 10 avenue du Commerce.

van de Velde, Joseph, Industriel, Membre de la Chambre de Commerce de Bruges, Scheepsdaele-les Bruges (Belgien).

Verheven, François, Conseiller Communal de Bruxelles, Vice-Président de la Ligue de l'Industrie, du Bâtiment et des Travaux publics, Bruxelles, 7 rue Philippe de Champagne.

Vermeylen, François, Entrepreneur de Travaux publics, Bruxelles, 81 rue Pachéco.

Verneaux, René, Chef du Contentieux des Messageries Maritimes, Paris, 1 rue Vignon.

Vernon-Harcourt, Leveson Francis, M. A., M. I. C. E., London S.W., 6 Queen Anne's Gate, Westminster.

Verschure, P. J. M., Vorstand der Vereeniging tot Behartigink der Stroomvaart Belongen in Nederland, Amsterdam, Amstel 30.

Verspreeuven, J., Echevin du commerce, Anvers.

Vétillart, Henri, Ingénieur en chef des Ponts et Chaussées, Paris XVII, 14 rue Brémontier.

Vidal, Paul, Ingénieur des Ponts et Chaussées, Bordeaux, 2 rue Jean-Jacques Bel.

Visarius, Franz, Wasserbauinspektor, Düsseldorf, Leopoldstrasse 28.

Visart de Bocarmé, Etienne, Bruges, 107 rue St. Georges.

Vogel, Otto, Ingenieur und Vertreter der Zeitschrift „Stahl und Eisen", Düsseldorf.

Vogler, Franz, Konsul, Buenos Aires, Cuyo 372.

Voigt, Carl, Landesbauinspektor, Verden a. d. Aller, Holzmarkt 9.

Voisin, Jean, Ingénieur en chef des Ponts et Chaussées, Bordeaux (Frankreich), 2 rue J. J. Bel.

Volant, P. F., Directeur de la Société générale de Navigation sur les Canaux du Centre, Roanne (Frankreich), 10 quai du Bassin.

Volker Azn, A. C., Bauunternehmer, Dordrecht (Niederlande).

Volker Azn, L., Bauunternehmer, Sliedrecht (Niederlande).
Volker Tyszn., Jan, Unternehmer für Bagger-Arbeiten, Dordrecht (Niederlande), Stationsplein.
Volkmann, Max, Regierungs- und Baurath, Potsdam, Auguste-Viktoriastrasse.
Volkmann, Dr., Oskar, Sanitätsrath, Stadtverordneter, Düsseldorf, Hohenzollernstrasse 28.
de Volontat, Rosario, Ingénieur en chef des Ponts et Chaussées, Toulouse (Hte. Garonne, Frankr.), 10 port St. Etienne.
Voltz, Dr., Hans, Generalsekretär des Oberschlesischen Berg- und Hüttenmännischen Vereins, Kattowitz O./S., Wilhelmsplatz 13.
Vosberg-Rekow, Dr., Max, Direktor der Centralstelle für Vorbereitung von Handelsverträgen, Berlin W. 9, Linkstrasse 7.

Wagner, Heinrich, Oberbürgermeister, Ulm a. d. D.
Wagner, Paul, Ingenieur, Direktor der Basalt-Aktien-Gesellschaft Linz a. Rh., Cöln a. Rh., Filzengraben 29/31.
Wahl, Albert, Ingénieur en chef de la Marine, Paris, 33 avenue des champs Elysées.
Waldeck, Dr., Martin, Correspondent of „The Standard", Berlin W., Potsdamerstrasse 125 II.
Waldow, E., Geheimer Baurath, I. Vorsitzender des Verbandes deutscher Architekten- und Ingenieur-Vereine, Dresden, Kurfürstenstrasse 22.
Waldthausen, Oscar, Essen a. d. Ruhr, Kaiserstrasse 52.
Wallbrecht, F., Senator, Baurath, Hannover, Prinzenstrasse 17.
Wallé, Peter, Professor, Herausgeber des „Tiefbau", Berlin W., Bülowstrasse 62.
Wallenberg, Gustof, Direktor, Mitglied des schwedischen Reichstages, Stockholm.
von Wangenheim-Wake, Freiherr, Adolf, Deichhauptmann, Rittergutsbesitzer, Eldenburg b. Lenzen a. d. Elbe.
Wanters, Carlos, Civil-Ingenieur, Tucuman.
Wasmer, Adolf, Baudirektor, Karlsruhe (Baden), Vorholzstrasse 7.
Watson, C. B., C. M. G., Colonel, London, 43 Thurloe Square.
Watson, J., Stenographer and Editor in Reuters Special Service, London E. C., 24 Old Jewry.
Wattenberg, Ernst, Regierungsbaumeister, Essen-Ruhr, Sachsenstr. 17.
Weber, Carl, städtischer Oberbaurath, Nürnberg, Fünferplatz 2.
Weber, Joh. Eug., Baumeister und Magistratsrath, Würzburg.
Weber, Moritz, Geh. Baurath, Dresden N., Düppelstrasse 25 II.
Weber von Ebenhof, Ritter, Alfred, k. k. Oberbaurath, Wien, Valeriestrasse 2.
Weeser-Krell, Ingenieur, Schloss Haas b. Linz (Oberösterreich).

Wegeler, Franz, Coblenz, Clemensstrasse.
Wehl, Georg, Regierungs-Baumeister, Düsseldorf, Grupellostrasse 21.
Wehrle, Heinrich, Bauamtmann, Würzburg.
Weidtmann, Dr., Victor, Oberbergrath a. D., Dortmund, Hamburgerstrasse 40.
Weihrich, Sebastian, Baurath, Wasserbauinspektor, Mainz, Schulstrasse 10.
Weil, M., Redakteur der „Oesterreichischen Allgemeinen Correspondenz", Wien IX, Liechtensteinstrasse 4.
Weiler, Balthasar, Rentier, ehem. Rheinschiffsbesitzer, Strassburg-Neudorf (Elsass), Aloysiusstrasse.
Weismüller, Emmerich, Kommerzienrath, Frankfurt a. M.-Bockenheim, Königstrasse 12.
Weiss, Carl, Direktor der Ung. Fluss- und Seeschiffahrt-Aktien-Gesellschaft, Budapest V, Mária Valéria utcza 14.
Weisser, Emil, Baurath, Coblenz.
Weissker, Otto, Baurath, Brieg Piastenstrasse 2.
Weissmahr jun., Josef, Dipl. Ingenieur, Adjunkt am k. ung. Joseph-Polytechnikum, Budapest, Muzeum körut 8.
Welcker, Johann Wilhelm, Hoofdingenieur van's Rijks Waterstaat, Haag, Speijkstrasse 22.
de Weldige-Cremer, Stadtrath, Dortmund.
Wells, Lionel Bury, M. Inst. C. E. London, representing „The Engineer", Manchester, Queens Chambers John Dallin St.
von Weltzien, Adalbert, Cand. ing., Darmstadt, Wilhelmstrasse 14.
Wendelin, Wolfgang, Oberingenieur, Wien III, Wassergasse 26.
Wendemuth, G. L., Wasserbauinspektor, Hamburg 14, Dalmanstrasse.
Wendlandt, Dr., Wilh., Generalsekretär des Bundes der Industriellen, Berlin S.W., Schützenstrasse 46.
Werhahn, Franz, Kaufmann, Neuss.
Werneburg, Paul, Baurath, Trier, Neumarkt 5.
Werner, August, Fabrikbesitzer, Präsident der Handelskammer, Hannover, Schiffgraben 25.
Werner, Dr., Georg, Regierungsassessor, Aurich, Nordervorstadt 96.
Werner, Max, Geh. Ober-Regierungs-Rath, Berlin W. 50, Eislebenerstrasse 12.
Werther, Heinrich, Stadtrath, Halle a. d. S.
Westergaard, Viggo, Hafeningenieur, Esbjerg (Dänemark).
van de Wetering, Paul, Industrieller, Haag, Surinamestrasse 19.
Weule, Wilhelm, Fabrikant, Goslar a. Harz.
Weyer, B., Kapitän-Leutnant a. D., Direktor der Mosel-Dampfschiffahrt-Aktien-Gesellschaft, Coblenz.
Weyer, W., Wasserbauinspektor, Genthin.

Weyhenmeyer, Carl, Direktor des Rheinisch-Westfälischen Kohlensyndikats, Essen a. d. Ruhr, Märkischestrasse 10.
Weyl, Michel, Ingénieur, Paris, 27 rue la Bruyère.
Weyland, Gustav, Kommerzienrath, Siegen.
Wheeler, W. H., Civil Engineer, Boston, Lincolnshire.
Widemann, Victor Marie Joseph, Négociant en charbons, Membre de la Chambre syndicale des Marchands de Charbons de terre, Paris XIX, 62 quai de la Loire.
Widenmann, Heinr., Geh. Kommerzienrath, Vorsitzender der Handelskammer, Stuttgart.
Wiebe, Georg, Dr. phil., Syndikus der Handelskammer, Bochum.
Wiebe, Leonhard, Oberstleutnant a. D., Schriftführer des Concessionirten Sächsischen Schiffer-Vereins, Niederlössnitz b. Dresden, Südstrasse 8.
Wiedemeyer, Heinrich, Brauereidirektor, Stadtverordneter, Düsseldorf, Schäferstrasse 10.
Wiegand, Dr. jur., Heinrich, Generaldirektor des Norddeutschen Lloyd, Bremen, Rich. Wagnerstrasse 20.
Wiese, Theodor, Stadtrath, Vorsitzender des Kanalvereins Minden, Minden i. W.
Wiessner, Alois, k. k. Oberingenieur bei der Statthalterei, Linz a. d. Donau.
Wiethaus, Otto, Kommerzienrath und General-Direktor der Westfälischen Drahtindustrie in Hamm i. W., Hamm i. Westf., Luisenstrasse 7.
Wilfan, Josef, k. k. Oberbaurath, Triest, k. k. Seebehörde.
Willemsen, Friedrich, Schiffbau-Ingenieur und Besichtiger des Germanischen Lloyd, Düsseldorf, Charlottenstrasse 54.
Willgerodt, Emma, Frl., Strassburg (Elsass).
Willgerodt, Heinrich, Ministerialrath, Wasserbaudirektor, Strassburg (Elsass).
Williams, Alfred, Canal Manager (Leeds & Liverpool Canal Co.), Liverpool.
Williams, Frédéric, Directeur de la Cie. française de Navigation et des Constructions navales, Paris, 40 rue de Londres.
Wilms, Dr. jur., Ernst, Beigeordneter, Düsseldorf, Feldstrasse 17.
Winkler, Hans, Direktor, Rheinau (Baden).
Winkler, Thomas, Oberingenieur, Prag 1030 II.
Winter, Arthur, Wasserbauinspektor, Potsdam, Alte Luisenstrasse 51.
Winter, Ernest, Ingénieur électricien, Düsseldorf, Bahnstrasse 40.
Winter, Heinrich, Rentner, Minden i. W., Marienstrasse.
Winter, Paul, Kaidirektor, Hamburg, Kaiverwaltung.
Wisner, George, Civil Engineer, Detroit, Mich., U. S. A., 39 West Canfield.

Wiswall, Francis, Civil Engineer Manchester Ship Canal Co., Runcorn (Grossbritannien), 10 Stanley villas.

Wittenberg, Dr., Max, Dozent an der Humboldt-Akademie, Berlin W., Fasanenstrasse 73.

Wittich, Franz, Geh. Regierungsrath, I. Vorsitzeuder des Central-Vereins für Hebung der deutschen Fluss- und Kanalschiffahrt, Berlin W., Tauenzienstrasse 24.

Woerner, Franz, Kommerzienrath, Aschaffenburg.

Wohauka, Jos., Herrenhausmitglied des österr. Reichsrathes, Kaiserl. Rath, Prag, Lange Gasse.

Wolff, Gustav, Regierungs- und Baurath, Steglitz-Berlin, Breitestrasse 17 I.

Woods, Henry D., Civil Engineer, West Newton, Mass., U. S. A., 99 Highland Street.

Woussen, Lesti, Négociant, Membre de la Chambre de Commerce de Dunkerque, Dunkerque.

Wulle, Karl, Regierungsbaumeister, Harburg a. d. E., Kasernenstr. 32.

Wulsch, Ad., Stadtbauinspektor, Posen O. 5, Neue Ritterstrasse 1.

Wurst, Dr., Syndikus der Handelskammer, Münster i. Westf.

Wyns, Alphonse, Industriel, Bruxelles, 90 rue de Trèves.

Yukawa, Matomi, Secrétaire au Ministère des Communications, Paris, 75 avenue Marceau, Légation du Japon.

Zander, Ernst, Civilingenieur, Strassburg i. Els., Adlergasse 10 I.

Zanen, Frans, Ingénieur principal des Ponts et Chaussées, Anvers, 54 rue Stephanie.

Zaudy, Carl, Fabrikant, Wesel.

am Zehnhoff, Dr., Hugo, Rechtsanwalt und Justizrath, Cöln a. Rh., Hermann Beckerstrasse 3.

Zellmann, Dr. jur., Karl, Syndikus des Senats, Hamburg 23, Hagenau 68.

Zels, Herausgeber der Zeitschrift „Danubius", Wien.

Zervas, Wilhelm, Grubenbesitzer, Cöln a. Rh., Filzengraben 29/31.

Zeyss, Dr., R., I. Syndikus der Handelskammer, Crefeld.

Ziegler, Carl, Beigeordneter und Stadtverordneter, Exporteur, Remscheid.

Zimmermann, Hafendirektor, Düsseldorf.

Zimmermann, Dr. jur., Alfr. Rud., Bürgermeister, Dordrecht (Niederlande).

Zix, Geh. Bergrath und Oberbergrath, Dortmund, Oberbergamt.

Zörner, Richard, Bergrath, Malstatt-Burbach a. d. Saar.

„Zollverein", Steinkohlenbergwerk, Caternberg (Rhld.).

Zone, Jules, Ingénieur principal, Sous-Directeur de la Société anonyme du Canal et des Installations maritimes de Bruxelles, Bruxelles, 80 rue Froissard.

Zorn von Bulach, Freiherr, Hugo, Unterstaatssekretär, Strassburg i. E.

Zrust, Johann, Kohlenhändler, Königgrätz, Bahnhof.

Zsák, Hugo, Sektionsrath im ung. Ackerbauministerium, Budapest.

Zschokke, Hans, Ingénieur, Paris, 14 rue Logelbach.

Zsigmondy, Desiderius, Ingenieur, Budapest V, Göttergasse 8.

van Zuylen, Eugenius, Genie-Oberst a. D., Haag, 7a Heesengracht.

van Zuylen, Josef, Négociant, Président de la Fédération des Associations commerciales et industrielles, Liège (Belgien), 89 rue Feronstrée.

# IV. Verhandlungen.

# I. Plenarsitzung.

## Montag, den 30. Juni.

Präsidenten:

Ministerialdirektor, Wirklicher Geheimer Rath Schultz, Excellenz, Berlin;
Oberbaudirektor Dr. Ing. Franzius, Bremen.

Die Sitzung wird um 10 Uhr im Kaisersaal der städtischen Tonhalle eröffnet.

---

Ministerialdirektor, Wirklicher Geheimer Rath **Schultz**, Excellenz, Berlin.

Kaiserliche und Königliche Hoheit!
Meine verehrten Damen und Herren!

An dem heutigen Tage, an welchem der IX. Internationale Schiffahrtscongress durch Eure Kaiserliche und Königliche Hoheit eröffnet werden soll, lenken sich unsere Blicke unwillkürlich auf die ersten Anfänge dieser Congresse zurück, und wir lassen die voraufgegangenen acht Congresse, deren Verhandlungen für einen jeden seiner Theilnehmer ebenso belehrend wie genussreich gewesen sind, vor unserm geistigen Auge noch einmal vorüberziehen. Insbesondere gedenken wir lebhaft des III. Congresses, welcher zum ersten Male auf deutschem Boden in Frankfurt a. M. unter dem Vorsitze des damaligen Oberbürgermeisters Miquel, unseres späteren um die preussischen Staatsfinanzen so hochverdienten Finanzministers zusammengetreten war und über welchen nach dem Tode Eurer Kaiserlichen und Königlichen Hoheit Herrn Grossvaters des jetzt regierenden Kaisers und Königs Majestät das Protektorat zu übernehmen die Gnade gehabt hatten. Bei allen Theilnehmern, inländischen wie ausländischen, welche diesem Congresse beigewohnt hatten, sind seine Verhandlungen wie die mit ihnen verbunden gewesenen Ausflüge in freudiger und dankbarer Erinnerung geblieben; wir hoffen, dass unser diesmaliger, zum zweiten Male auf deutschem Boden tagender Congress einen ähnlich anregenden und glücklichen Verlauf

nehmen wird und diejenigen unserer heutigen Congresstheilnehmer, welche auch schon dem Congresse im Jahre 1888 beigewohnt haben, nach dem, was sie auf unseren Ausflügen sehen werden, zugestehen werden, dass wir auf dem Gebiete des Schiffahrts- und Wasserstrassenwesens es fortgesetzt und in immer steigendem Masse an grossen Anstrengungen nicht haben fehlen lassen und der erwünschte Erfolg auch nicht ausgeblieben ist.

(Bravo!)

Auf einer Studienreise des Westdeutschen Fluss- und Kanalvereins im Jahre 1884 wurde von dem als Gast anwesenden belgischen Civilingenieur Auguste Gobert auf der Börse in Bremen im Kreise von Binnenschiffahrtsfreunden die Anregung zu regelmässigen internationalen Zusammenkünften gegeben, und seinen energischen Bemühungen war es zu danken, dass schon im Jahre 1885 der erste Congress unter lebhafter Betheiligung in Brüssel abgehalten werden konnte. In diesem ebenso bescheidenen wie hochverdienstvollen Mann, den auch heute unter uns zu sehen für uns Alle eine besondere Freude ist, haben wir daher den eigentlichen Vater und Begründer unserer Congresse, die seit jener Zeit in bald kürzeren bald längeren Zwischenräumen noch einmal in Belgien, zweimal in Frankreich, je einmal in Oesterreich-Ungarn, in Deutschland, in England und Holland getagt haben, zu verehren. Es haben sich diese Congresse, die im Laufe der Zeit neben den technischen und wirthschaftlichen Fragen der Binnen- auch solche der Seeschiffahrt in den Kreis ihrer Erörterungen zogen, aus kleinen Anfängen heraus zu immer grösserem Umfange entwickelt und immer steigerndes Ansehen gewonnen. Die Regierungen konnten sich nicht der Erkenntniss verschliessen, dass die Congresse bei der grossen Zahl der Theilnehmer, die aus fast allen Ländern Europas und Amerikas zusammenströmten und die sich aus den verschiedensten Berufskreisen, aus staatlichen und privaten Ingenieuren, aus Vertretern der Handelskammern und sonstigen kaufmännischen Korporationen und Delegirten von Ingenieur- und Schiffahrtsvereinen, aus Staatsmännern, Gelehrten und aus Privatpersonen, die für die Entwickelung des Verkehrs ein besonderes Interesse hatten, zusammensetzten, in hohem Grade belebend und anregend wirken, und dass die wechselseitige Mittheilung der in den verschiedenen Ländern auf dem Gebiete der Schiffahrt gemachten wissenschaftlichen Fortschritte und gesammelten praktischen Erfahrungen von dem erheblichsten Nutzen begleitet sein müsse. Eine natürliche Folge dieser Erkenntniss war es, dass aus den ursprünglich privaten Veranstaltungen, als welche sich unsere Congresse zunächst darstellten, im Laufe der Zeit offizielle, durch staatliche Delegirte beschickte und mit staatlichen Mitteln unterstützte Ein-

richtungen geworden sind. Als ein in hohem Grade erwünschter Fortschritt ist es zu begrüssen, dass jetzt den Congressen unter regelmässiger Betheiligung der auf denselben vertretenen Staaten eine dauernde, feste, finanziell gesicherte Organisation gegeben werden soll, und ein Permanentes Internationales Bureau mit dem Sitze in Brüssel bereits begründet ist, dem die Aufgabe zufällt, Zeit und Ort der Congresse sowie ihre Verhandlungsgegenstände festzusetzen und die Continuität der Congresse zu sichern.

Auf dem diesjährigen Congress erscheint, was zu erwähnen ich nicht unterlassen möchte, das Deutsche Reich, das die Vertretung auf den früheren Congressen den einzelnen deutschen Bundesstaaten überlassen hatte und das, nachdem von ihm der Bau des Kaiser-Wilhelmkanals selbständig ausgeführt ist, an den Verhandlungen unserer Congressse ein erhöhtes Interesse genommen hat, zum ersten Male in eigener Vertretung.

Wenn ich jetzt nach dem Gebrauche der früheren Congresse auf das eingehe, was seit dem Jahre 1900 und dem damals in Paris stattgefundenen VIII. Congresse in unserem weiteren deutschen Vaterlande und den zu diesem gehörenden Einzelstaaten auf dem Gebiete des Schiffahrtswesens als bemerkenswerthe, auch für die übrigen hier vertretenen Länder interessante Fortschritte zu verzeichnen sein dürfte, so habe ich an erster Stelle des in diesem Jahre erreichten Abschlusses der dem sog. Hochwasserausschusse gestellten Aufgaben zu gedenken. Durch die Arbeiten dieses von meinem erhabenen Souverän aus eigenster Initiative nach den Hochwasserkatastrophen der letzten achtziger und ersten neunziger Jahre des abgelaufenen Jahrhunderts eingesetzten Ausschusses, Arbeiten, die ein volles Jahrzehnt in Anspruch genommen haben, ist das bei der Regulirung und Kanalisirung der preussischen Ströme angewandte System als richtig, sachgemäss und zweckentsprechend anerkannt, und es sind zugleich die Massregeln, von denen eine Verminderung der Hochwassergefahren zu erwarten ist, für jedes einzelne Stromgebiet festgestellt worden. In den hydrographischen, wasserwirthschaftlichen und wasserrechtlichen Beschreibungen der sämmtlichen Stromgebiete sind von dem Ausschusse Arbeiten geliefert, die von der Kritik des In- wie des Auslandes übereinstimmend als vollendet und mustergültig anerkannt sind und für alle späteren technischen Massnahmen die sicherste und beste Grundlage bieten werden. Das bisherige technische Büreau des Ausschusses ist unter der Bezeichnung „Landesanstalt für Gewässerkunde“ eine feste organische Einrichtung geworden und wird in steter Fühlung mit den ähnlichen in Deutschland wie ausserhalb Deutschlands schon bestehenden Anstalten, in Verbindung ferner mit dem bei uns bereits bestehenden, mit ausgezeichnetem Erfolge thätigen Bureau für Hauptnivellements, mit den

neu begründeten Anstalten für Wasserversorgung und Abwässerbeseitigung, sowie mit dem Institut für Meereskunde und der in der Ausführung begriffenen hydrologischen Versuchsanstalt, die für alle wasserbaulichen Ausführungen so unentbehrlichen sicheren wissenschaftlichen Grundlagen schaffen. Als eine weitere überaus schätzenswerthe Folge der Arbeiten des Wasserausschusses ist die Erkenntnis der Nothwendigkeit zu bezeichnen, dass die verschiedenen Ressorts, denen bei uns wasserbauliche Funktionen anvertraut sind, nicht wie bisher einseitig, sondern nur nach Verständigung mit den übrigen betheiligten Behörden vorgehen, sodass für die Folge, möge es sich um Meliorationen, um Regulirungen oder Kanalisirung schiffbarer oder nicht schiffbarer Flüsse, um Anlage neuer künstlicher Wasserstrassen, um Ausbau von Binnen- und Seehäfen, um die Beleuchtung der Meeresküste, um Thalsperrenbauten oder um Kanalisationen der Ortschaften handeln, stets ein gemeinsames Vorgehen sämmtlicher Wasserbaubehörden zu erwarten sein wird. Hierin haben wir die sicherste Gewähr dafür zu erblicken, dass Fehler und Missgriffe, wie sie bisher bei einseitigem Vorgehen der verschiedenen Behörden unvermeidlich waren, für die Folge und bis dahin, dass uns die dringend nothwendige einheitliche Organisation der Wasserbauverwaltung, sowie die nicht minder wünschenswerthe einheitliche Wassergesetzgebung bescheert sein wird, werden vermieden werden.

Manche neue wasserbauliche Ausführungen sind in dem seit dem Pariser Congresse verlaufenen zweijährigen Zeitraume weiter gefördert, manche Pläne, so die der Regulirung des Oberrheins seitens des Elsasses, Badens und Bayerns, der Fortsetzung der Mainkanalisirung seitens Hessens und Bayerns, weiter verfolgt und der Ausführung näher gebracht worden. Mit nie ermüdender Energie fahren die Hansastädte, denen ja unsererseits auch ein Besuch zugedacht ist, fort, den sich stetig steigernden Forderungen des Verkehrs Genüge zu schaffen, und wie Lübeck im Anschluss an den Bau des Elbe-Trave-Kanals mit der Ausgestaltung seiner Hafenanlagen bereits vorangegangen ist, so werden von Bremen die Vorbereitungen zu einer weiteren bedeutenden Vergrösserung seiner Hafenanlagen und von Hamburg solche für eine grossartige Korrektion der Unterelbe getroffen. Wir in Preussen haben die planmässige Regulirung unserer schiffbaren Flüsse fortgesetzt und den Ausbau unserer Hochwasserflüsse begonnen, wir haben inzwischen den Königsberg-Pillauer Seekanal dem Verkehr übergeben können, wir haben den Aussenhafen von Emden ausgebaut und das Fahrwasser der Unterems vertieft, wir haben der Beleuchtung unserer Meeresküsten im Verein mit dem Reichsmarineamt ein immer intensiveres Interesse zugewandt und haben die Vorbereitungen getroffen, um unsere dem Verkehr nicht genügenden Seehäfen, so Memel, Danzig und Harburg, ingleichen den

bedeutensten Binnenhafen des Kontingents, Ruhrort, den wir den Theilnehmern unseres Congresses vorzuführen die Ehre haben werden, zu verbessern und zu erweitern. Wenn es uns auch bisher nicht geglückt ist, die schon auf den früheren Congressen erwähnte grosse wasserwirthschaftliche Vorlage unter Dach und Fach zu bringen, so halten wir doch an der Hoffnung, dass dies bei der nächsten Wiedervorlage gelingen wird, unentmuthigt fest.

(Lebhafter Beifall.)

Ueber die Nothwendigkeit einzelner der in dieser Vorlage enthaltenen Projekte herrscht schon jetzt Einverständnis und die Anzeichen dafür, dass auch eine Einigung über die anderen, von den Vertretern der vorzugsweise Ackerbau treibenden Bevölkerungskreise bekämpften Projekte zu erzielen sein wird, sind im Wachsen begriffen. Wie die einsichtigen Vertreter der Industrie den berechtigten Forderungen der Agrarier entgegenzukommen bereit sind, so werden auch diese die schon zu lange unerfüllt gebliebene, bei der jetzigen Depression der Industrie sich als immer dringlicher herausstellende Nothwendigkeit des weiteren Ausbaues der künstlichen Wasserstrassen anerkennen müssen, besonders wenn die Lage unserer Staatsfinanzen sich wieder gebessert haben wird und wenn es gelingt, auch den von diesen künstlichen Wasserstrassen nicht direkt berührten Landestheilen eine Erleichterung der Produktion durch Ermässigung der Tarife zu gewähren.

Wie uns von den Vertretern des uns so befreundeten Nachbarreiches Oesterreich-Ungarn bereitwillig zugestanden ist, dass die technischen und wirthschaftlichen Vorbereitungen für unsere Wasserstrassenvorlagen zu dem Zustandekommen ihrer eigenen gleichen Vorlage wesentlich beigetragen hat, so hoffen auch wir, dass die Anstrengungen, welche diese Monarchie, desgleichen Frankreich und andere Staaten machen, um ihre Wasserstrassen stetig zu verbessern und zu vermehren, auch unsere Landesvertretung zur Annahme der Vorschläge der Regierung bestimmen und willig machen werden.

(Lebhafter Beifall.)

Ebenso hoffen wir auf den unterstützenden, belehrenden, aufklärenden Einfluss der Verhandlungen unseres Congresses, der, wie wir dankbar anerkennen, eine so überaus stattliche Reihe von Männern grösster Bedeutung und glänzendsten Rufes zu seinen Mitgliedern zählt und von so vielen Staaten und in so umfangreicher, vielseitiger Vertretung beschickt ist, wie noch keiner seiner Vorgänger.

Unsere grösste Hoffnung setzen wir aber auf unseren erhabenen Souverän, dessen Interesse für alles das, was der Verbesserung und

Erleichterung des Verkehrs dient, und insbesondere für die Vermehrung der künstlichen Wasserstrassen stets das gleiche bleibt, und dem, wie wir ja Alle wissen, es bisher immer geglückt ist, das, was er in seiner Weisheit als gut, heilsam und nothwendig erkannt hat, wenn auch häufig erst nach Ueberwindung zähen Widerstandes und nach langen Kämpfen durchzusetzen.

(Anhaltender Beifall.)

Lassen Sie uns, Kaiserliche und Königliche Hoheit, und Sie, meine Damen und Herren, nach alt-geheiligter Sitte unsere Verhandlungen beginnen, indem wir an erster Stelle derer gedenken, die an die Spitze unserer Staaten gestellt sind, und indem wir rufen:

Seine Majestät, der Deutsche Kaiser, König von Preussen und die Oberhäupter aller der Staaten, welche auf unserem Congresse vertreten sind,

hoch! — hoch! — hoch!

(Die Versammlung stimmt begeistert in den Hochruf ein.)

Darf ich mir im Anschlusse hieran gestatten, dem Congresse vorzuschlagen, an unseren erhabenen Souverän ein Depesche zum Abgang zu bringen?

(Lebhafte Zustimmung.)

Ich würde sie Ihnen in folgender Form vorschlagen:

An des Kaisers und Königs Majestät.

Eurer Kaiserlichen und Königlichen Majestät bringen die Mitglieder des von des Kronprinzen Kaiserlicher und Königlicher Hoheit eröffneten neunten Internationalen Schiffahrtscongresses ihre wärmste und ehrfurchtsvollste Huldigung dar. Mit dem lebhaft empfundenen Danke für Eurer Kaiserlichen und Königlichen Majestät weitsichtige Pläne und unermüdliche Bestrebungen zur Verbesserung und Erleichterung und Erweiterung des Verkehrs auf allen seinen Gebieten verbinden die Congresstheilnehmer den Wunsch, dass diese Pläne und Bestrebungen in allen Kreisen der Bevölkerung je länger je mehr Würdigung und Unterstützung finden und in naher Zukunft zur Verwirklichung gelangen werden.

(Wiederholter lebhafter Beifall.)

Es erhebt sich kein Widerspruch; ich werde die Depesche zum Abgang bringen.

Oberbaudirektor Dr. Ing. **Franzius**, Bremen.

Eure Kaiserliche und Königliche Hoheit wollen gnädigst gestatten, dass ich im Namen des IX. Internationalen Schiffahrts-Congresses Eurer Kaiserlichen und Königlichen Hoheit den allerehrerbietigsten Dank für die Uebernahme des Protektorats ausspreche.

Die in den letzten drei Decennien aufgetretenen Steigerungen des Verkehrs haben die Ansprüche an die Binnenschiffahrt und die Seeschiffahrt etwa in gleichem Maasse gesteigert. Wo vor 30 Jahren ein Binnenschiff 100 bis 200 Tonnen, ein Seeschiff 2000 Tonnen trug, verlangt der heutige Verkehr Binnenschiffe von 1000 und Seeschiffe bis zu 20 000 Tonnen. Mit diesen gesteigerten Ansprüchen sind aber die technischen und wirthschaftlichen Schwierigkeiten mehr als in gleichem Masse gewachsen. Kanäle und Flüsse, Häfen und Hafenstrassen für solche früher ungeahnten Fahrzeuge herzustellen und zu unterhalten, das konnte auch den kühnsten und erfahrensten Wasserbautechniker und Wirthschaftsmann in Angst versetzen.

Da war es eine hocherfreuliche That, dass vor 17 Jahren der erste Congress, und zwar zunächst nur für Binnenschiffahrt sich bildete, um die jeweiligen wichtigsten und schwierigsten Fragen durch schriftliche Bearbeitung von Autoritäten und sodann durch mündlichen Meinungsaustausch in den Sitzungen des Congresses aufklären und lösen zu lassen. Dadurch nun, dass alle diese Bestrebungen von den berufensten Vertretern aller gebildeten Nationen in freundschaftlichem Wettstreite gefördert werden, liefert die Einrichtung der Schiffahrts-Congresse den Beweis für die ideale Thatsache, wie sehr alle Nationen von dem Wunsche nach friedlichem Zusammengehen durchdrungen sind und wie hoch sie die gemeinsame Arbeit Aller schätzen.

(Bravo!)

Haben wir nun zwar in Deutschland das grosse Glück, dass wir in unserem erhabenen Kaiser Wilhelm II. den klarsten und kräftigsten Vertreter dieser modernen Ideen besitzen, wofür uns seine schönen Worte: „Wir stehen im Zeichen des Verkehrs“ und „Unsere Zukunft liegt auf dem Wasser“ frohe Bürgschaft geben,

(Lebhafter Beifall)

so müssen gerade wir Deutschen es auch mit Schmerz empfinden, dass sich der Schaffung und Ausbildung unserer Binnenwasserstrassen noch so grosse innere Widerstände entgegenstellen, und müssen es fast mit Neid ansehen, wie unsere Nachbar-Nationen uns dabei zu überflügeln drohen. Um so erfreulicher ist es aber wieder für uns Deutsche, dass trotz alledem und das schon bald bei dem ersten Hervortreten in das öffentliche Leben von Eurer Kaiserlichen und Königlichen Hoheit auch das Protektorat des Schiffahrts-Congresses

übernommen worden ist, denn wir dürfen daraus die freudige Hoffnung schöpfen, dass Eure Kaiserliche und Königliche Hoheit auch in steter Uebereinstimmung mit Seiner Majestät die in Deutschland noch so sehnsüchtig erhofften Ziele der Binnenschiffahrt fördern werden.

(Wiederholter lebhafter Beifall.)

Gebührt daher Eurer Kaiserlichen und Königlichen Hoheit der herzlichste und freudigste Dank Ihrer Landsleute, so wird nicht minder auch bei allen hier versammelten Ausländern die ehrerbietigste und kräftigste Anerkennung wegen der Uebernahme des Protektorats die Herzen bewegen.

(Allseitige Zustimmung.)

Indem ich nun an Eure Kaiserliche und Königliche Hoheit die ehrfurchtsvolle Bitte richte, hiermit den Schiffahrts-Congress zu eröffnen, fordere ich zugleich die Anwesenden auf, zuvor mit mir in den Ruf einzustimmen: Hoch lebe unser erhabener Protektor, Seine Kaiserliche und Königliche Hoheit, der Kronprinz Wilhelm, er lebe

hoch! — hoch! — hoch!

(Die Versammlung stimmt begeistert in den Hochruf ein.)

Protektor Seine Kaiserliche und Königliche Hoheit

**Wilhelm,**

Kronprinz des Deutschen Reiches und von Preussen.

Ich danke Ihnen von ganzem Herzen für die freundlichen Worte der Begrüssung, die Sie soeben an mich gerichtet haben. Es ist mir eine aufrichtige Freude, am heutigen Tag in Ihrer Mitte weilen zu können, und erfüllt es mich mit freudigem Stolze, Protektor einer so wichtigen und hervorragenden Versammlung sein zu dürfen.

(Lebhafter Beifall.)

Herbeigeeilt aus allen Gegenden des Erdkreises, haben Sie sich, meine Herren, hier vereinigt, um die Ziele des internationalen Verkehrs und die Mittel zu ihrer Verwirklichung zu normiren. Ich erblicke jedoch in dieser Versammlung des Congresses nicht nur einen wichtigen Meilenstein auf dem Wege seiner Entwickelung, sondern vielmehr einen jener Berührungspunkte, wo sich alle Nationen in Freundschaft die Hände reichen und neidlos ihre gegenseitigen Vorzüge anerkennen.

(Wiederholter lebhafter Beifall.)

Meine innigsten Wünsche begleiten die Verhandlungen der Versammlung. Mögen sie zu unser aller Segen gereichen.

Der Congress ist eröffnet.

(Anhaltender stürmischer Beifall.)

Staatsminister, Staatssekretär des Innern **Dr. Graf von Posadowsky-Wehner,** Excellenz, Berlin.

Eure Kaiserliche Hoheit!
Hochgeehrte Herren!

Diese ansehnliche Versammlung, welcher die hervorragendsten Vertreter von Schiffsbau und Schiffahrt angehören, liefert den augenfälligen Beweis dafür, von welcher wirthschaftlichen und technischen Schwerkraft die Fragen sind, die auf diesem Congress verhandelt werden sollen. In höchst geistvoller Weise veranschaulicht Ihr Congressabzeichen die ungeheuren Fortschritte, welche Schiffsbau und Schiffahrt im Laufe der Jahrtausende gemacht haben vom drachengeschmückten Wikingerschiff bis zum modernsten Typus eines Ozean-Passagierdampfers. Welches Mass von Geistesanspannung, von Arbeitskraft, von frischem Wagemuth und besonnenem Unternehmungsgeist war erforderlich, um zu dieser Höhe technischer Vollendung zu gelangen! Horaz sagt in seiner bekannten Ode, ein dreimalgepanzertes Herz müsse der Mann gehabt haben, der zuerst auf gebrechlichem Kahn in das tosende Meer hinausgesteuert sei. In der Gegenwart, wo wir den Atlantischen Ozean in 5 bis 6 Tagen kreuzen können, ist im Schiffsbau und in der Schiffsführung ein Grad der Schnelligkeit und der Betriebssicherheit erreicht, dass wir das Meer, das gewaltigste und gefährlichste Element, fast vollkommen beherrschen. Und dabei werden noch täglich neue Erfindungen und Vervollkommnungen gemacht. So ist aus einem völkertrennenden ein völkerverbindendes Element geworden. Die Flügel der Schiffsschraube sind die eisernen Dädalosflügel, welche über das Meer dahinfliegen. Die Schiffahrt hat sich zum mächtigen und stolzen Träger moderner Weltwirthschaft entwickelt. Meine hochgeehrten Herren, indem ich Sie hiermit Namens der verbündeten Regierungen des Deutschen Reichs zu begrüssen die Ehre habe, gebe ich der Hoffnung Raum, dass auch Ihre Verhandlungen dazu beitragen, dass die vielfachen wirthschaftlichen und geistigen Bande, welche alle gesitteten Völker verbinden, noch enger und fester geknüpft werden als bisher, zum Besten des Kulturfortschritts der gesammten Menschheit.

(Lebhafter Beifall.)

Staatsminister, Minister der öffentlichen Arbeiten **Budde,** Excellenz, Berlin.

Eure Kaiserliche und Königliche Hoheit!
Hochansehnliche Versammlung!

Im Namen der Königlich Preussischen Staatsregierung habe ich die Ehre, den IX. Internationalen Schiffahrtscongress hier in Düsseldorf zu begrüssen.

Dass Sie diese rheinische Stadt zum Versammlungsort Ihres neunten Congresses erkoren haben, war wohl eine recht glückliche Wahl; denn Düsseldorf mit seiner weiteren Umgebung, die Sie ja auf Ihren Ausflügen besuchen werden, ist ganz besonders geeignet, für jedermann sichtbar zur Erkenntniss zu bringen, welche Segnungen für das gesammte Volksleben aus der Verwirklichung der Aufgaben hervorgehen, die Sie sich gestellt haben und die den Gegenstand Ihrer Verhandlungen bilden werden.

Der stolze Rheinstrom, der die Stadt Düsseldorf bespült, vermittelt den unmittelbaren Verkehr mit dem grossen Weltmeer und mit dem internationalen Welthandel. Die Regulirung des Strombettes gestattet den Verkehr von Seeschiffen bis Düsseldorf und weiter aufwärts bis Cöln. Eine stattliche Flotte von vielen grossen und kleinen Schiffen versieht die Binnenschiffahrt auf dem Rheinstrom und den seitlich einmündenden Wasserwegen. Und wenn Sie zu Schiff auf dem Rhein und seinen grösseren Nebenflüssen fahren, so sehen Sie rechts und links das geflügelte Dampfross auf Schienenwegen dahineilen, Landstrassen begleiten die Wasserläufe und vermitteln den Verkehr weiter ins Innere des Landes, kurz überall Leben, überall Verkehr! Aber diese verschiedenen Verkehrswege, seien es Wasserstrassen, seien es Eisenbahnen, seien es Landstrassen, schliessen einander nicht aus, das eine Verkehrsmittel macht das andere nicht entbehrlich, sondern sie ergänzen einander in schönster Weise.

(Bravo!)

Ja, der eine Verkehrsweg macht den anderen erst recht lebensfähig, sei es, dass er ihm neue Verkehrsobjekte zuführt, sei es, dass er ihm eine erwünschte Entlastung bringt zur Sicherheit des Betriebes und zur Sicherheit der Durchführung der Aufgaben, die jedes Verkehrsmittel an sich zu lösen hat. Dieses gegenseitige Zusammenwirken aller Verkehrsmittel, aller Kräfte bis zu den Sammelbecken, in denen der Wildbach gebändigt wird, um seine zerstörende Kraft in nutzbare, wohlthätig wirkende Energie umzusetzen, dies Alles zeigt Ihnen Düsseldorf mit seiner weiteren Umgebung.

Und, meine Herren, indem wir uns, auf dem Rheinstrom fahrend, diesen Eindrücken überlassen, gewinnen wir, je mehr wir uns in solche Gedanken vertiefen, die Ueberzeugung, dass alle diese Verkehrswege zu Lande und zu Wasser mit und neben einander konkurriren können und sollen.

(Bravo!)

Man spricht von einer ungesunden Konkurrenz zwischen Wasserstrassen und Eisenbahnen. Gewiss besteht eine Konkurrenz zwischen

ihnen, aber es ist ein Wettstreit edelster Art, ein Wettstreit im Dienste der Kultur, der hier ausgefochten wird und ausgefochten werden muss, und bei jedem dieser Verkehrsmittel müssen die Organe, die zu seiner Leitung berufen sind, unausgesetzt danach sinnen und trachten, wie sie die kulturellen und volkswirthschaftlichen Aufgaben, die ihnen zugefallen sind, am besten durchführen und lösen können.

(Bravo!)

Dieser Wettstreit kann sich natürlich nicht ohne Meinungsverschiedenheiten und Interessenkämpfe vollziehen, die sich unter Umständen zu grossen Hindernissen für die schnelle Erreichung eines bestimmten Zieles gestalten können. Aber gleichwie der Techniker heutzutage absolute Verkehrshindernisse überhaupt nicht mehr kennt, wie der Wasserbaumeister gewaltige Strombarren kurzer Hand hinwegräumt und hohe Gebirgsrücken spielend überwindet, so ist es auch die Aufgabe einer klugen Volkswirthschaft, die erwähnten Interessengegensätze auszugleichen, dass alle Verkehrswege erschlossen werden, die der wirthschaftlichen Entwicklung des Volkslebens dienen können.

(Bravo!)

Wenn in dieser Beziehung auf allen Seiten Einigkeit vorhanden ist, dann werden alle Schwierigkeiten mit Leichtigkeit überwunden werden, und es werden sich, wie Sie es hier am Rheine sehen, die Segnungen eines regen Verkehrslebens, mögen sie nun vermittelt werden durch Wasserstrassen oder Eisenbahnen oder Landstrassen, durch das Schiff oder die Lokomotive oder den Motor, fühlbar machen ebensowohl für den Landmann, der seinen Acker furcht und säet, wie für den Handeltreibenden und den Industriearbeiter, der auch im Schweisse seines Angesichts sein Brot verdient.

(Lebhafter Beifall.)

Und, meine Herren, wenn es Ihnen gelingt, auf diesem Ihrem neunten Congresse an der Erfüllung der edlen Aufgaben, an der Erreichung der grossen volkswirthschaftlichen Ziele, wie ich sie Ihnen hier entwickelt habe, mitzuwirken und mitzuhelfen, dann haben Sie wahrlich eine grosse That vollbracht, und so schätze ich mich glücklich, Sie Namens der Königlich Preussischen Staatsregierung nochmals herzlich willkommen zu heissen mit der Zuversicht, dass Ihre Arbeiten sich erfolgreich gestalten und zum Wohle jedes Landes, in dem sie zur praktischen Durchführung kommen, gereichen mögen.

(Wiederholter lebhafter Beifall.)

Oberbürgermeister **Marx**, Düsseldorf.

Durchlauchtigster Kronprinz!

Excellenzen! Sehr geehrte Herren! Sehr geehrte Damen!

Gestatten Sie auch mir, Ihnen Allen einen herzlichen Willkommensgruss entgegen zu rufen. Es ist der Gruss einer Stadt, in welcher Natur und Kunst und industrielle Schaffenskraft in schönstem Bunde wetteifern, um dem Willkommen an Sie auch einen entsprechenden Inhalt zu geben.

Als vor zwei Jahren der Gedanke auftauchte, den Internationalen Schiffahrtscongress an den Rhein einzuladen, haben wir lange gezaudert, ob das bescheidene Düsseldorf nach Paris, der Königin der Städte, es wagen dürfte, Sie hierher zu bitten. Ein Doppeltes fiel für uns schliesslich in die Wagschale und gab den Ausschlag. Einmal liess die in Vorbereitung begriffene Düsseldorfer Ausstellung bereits erkennen, dass sie uns zeitweise über unseren bescheidenen Städterang etwas emporheben und befähigen werde, einen so hervorragenden Gast, wie Ihr Congress es ist, zu empfangen; dann aber vertrauten wir auf die Unterstützung unserer Staatsregierung, die uns in hohem Masse zu Theil geworden ist. So ist es mir denn vor allem eine angenehme Pflicht, den Vertretern der Königlichen Staatsregierung, an der Spitze Seiner Excellenz Schultz, den ehrerbietigsten Dank auszusprechen.

Ich habe Seiner Excellenz aber auch zu danken und habe auch zu danken den Herren Vertretern und Sprechern der auswärtigen Nationen für die liebenswürdigen Worte, die sie bereits gestern meiner Stadt gewidmet haben.

Meine Herren! Wenn auch, wie gesagt, unsere bescheidene Stadt sich nicht messen kann und nicht versuchen wird, sich zu messen mit den Metropolen und Emporen, in denen Sie bisher getagt haben, so leben wir doch des festen Glaubens, dass es uns gelingen wird, einige Anziehungskraft auf Sie auszuüben, und sicher sind wir, dass Sie die Ueberzeugung mit von hier nehmen, dass wir Ihren Bestrebungen warmes Interesse und volles Verständnis entgegen bringen.

(Bravo!)

Meine Herren! Auf den Ihnen zugegangenen Congressschriften fanden Sie das Wappen unserer Stadt: den Bergischen Löwen mit dem Anker. Schon über 600 Jahre steht Düsseldorf unter diesem Zeichen. Ex ungue leonem: aus der Klaue soll man auf den Löwen schliessen, aus der nervigen Arbeitsfaust auf den festen Willen einer zielbewussten Industrie, und der Anker sagt Ihnen, dass auch unser Wahlspruch ist: navigare necesse est, dass auch wir wissen, dass

unsere Zukunft auf dem Wasser liegt, dass auch wir uns bewusst sind, dass ohne die Schiffahrt all unser wirthschaftliches Mühen nur halb ist.

(Lebhafter Beifall.)

Heute verkehren jährlich 7 bis 8000 Schiffe in unserem Hafen und an unserem Staden; direkte Dampferlinien verbinden unseren Platz mit England, der Nord- und Ostsee und sogar mit Italien, und wenn Sie unsern Hafen und unsere Kais besuchen, werden Sie erkennen, wie wir ehrlich bemüht sind, den Schiffen gute Liegestellen und beste Arbeitsbedingungen zu bieten. Und wenn Sie dann, was ja in diesen Tagen oft genug geschehen wird, hinausfahren auf den mächtigen Rheinstrom, so werden Sie das grosse Ganze sehen, wovon Düsseldorf nur ein Stück ist: abwärts in Ruhrort den grössten Binnenhafen des europäischen Festlandes, und wieder aufwärts die ganze prächtige Wasserhandelsstrasse, die bis Strassburg hinauf gleichsam nur ein Staden, nur ein Hafen ist. Sie werden zugleich schauen den Strom, der seit den Römertagen die völkerverbindende, wahrhaft internationale Strasse einer grossartigen Kultur gewesen ist, ein Lebensnerv der Arbeit und des Wohlstandes, der Kunst und Wissenschaft für das schaffensfrohe Volk an seinen Ufern, das aus dem Rauschen seiner Wogen stets das mahnende Wort entnommen hat:

> **Immer strebe zum Ganzen und kannst du selber kein Ganzes Werden, als dienendes Glied schliess an ein Ganzes dich an.**

Ja, meine hochverehrten Herren, wir am Rhein und nicht zum wenigsten wir Einwohner Düsseldorfs sind stolz auf unsern Strom und sind uns der Bedeutung eines grossen Stromes, der Bedeutung des Wassers und der Schiffahrt voll bewusst. Sie aber Alle, die Sie unter dem Zeichen des Ankers stehen, können stolz sein auf Ihren Beruf, stolz in dem Bewusstsein, der Allgemeinheit unschätzbare Dienste zu erweisen, mitzuarbeiten nicht nur an dem materiellen Wohle, sondern auch an Kultur und Gesittung.

(Bravo!)

Sie, meine Herren, sind es, die die Hände weit getrennter Völker zur Eintracht ineinanderlegen, Sie verkürzen den Weg von Küste zu Küste, Sie vereinigen weite Fernen und erleichtern den Austausch der Güter der Erde. Ja, Güter zu suchen, ziehen Sie aus; doch an Ihre Schiffe knüpfet das Gute sich an — das Gute und Nützliche in so mannigfachen Formen, dass Worte nicht reichen, Sie zu preisen und dem Stolze Ausdruck zu geben, dass unsere Stadt Sie begrüssen darf am Gestade des alten Vaters Rhein.

(Bravo!)

Meine Herren! Dieser Vater Rhein trägt in seiner arbeitsfreudigen Faust das Ruder; wenn er aber „an Land“ geht, legt er es zur Ruhe nieder, nimmt den goldenen Pokal zur Hand und füllt ihn mit einem feurigen Wein, um ihn dem zu kredenzen, der es verdient.

(Heiterkeit und lebhafter Beifall.)

Und heute und in den nächsten Tagen noch einmal und wieder einmal in der sieben Berge goldenem Kranze, da soll dem Verdienste seine Krone werden, da werden Sie die Worte des Liedes warm empfinden lernen: „Am Rhein, am Rhein, da wachsen unsere Reben“. Dass aber die Stadt Düsseldorf an erster Stelle Ihnen den Ehren- und Freundschaftstrunk in goldenem Rheinwein darbieten kann, darauf sind wir stolz und dadurch fühlen wir uns hochbeglückt, und in diesem Sinne entbiete ich Ihnen noch einmal ein herzliches

Willkommen in Düsseldorf am Rhein!

(Anhaltender Beifall.)

Geheimer Kommerzienrath **Heinrich Lueg,** Düsseldorf.

Eure Kaiserliche und Königliche Hoheit!
Hochgeehrte Versammlung!

Wenn es schon für die Stadt Düsseldorf eine hohe Auszeichnung ist, dass der diesmalige Internationale Schiffahrtscongress hier abgehalten wird, diese auserlesene, hochangesehene Versammlung von Fachleuten, von denen fast alle europäischen Staaten und auch sehr viele aussereuropäischen ihre Herren Vertreter entsandt haben, so ist es für die Ausstellung, Namens deren ich Sie hier herzlich willkommen heisse, eine ganz besondere Ehre und Freude, Ihnen für Ihren Besuch den herzlichsten und wärmsten Dank auszusprechen. Die Beziehungen, welche die Congressmitglieder zu der Ausstellung haben, sind so offenkundig, dass ich es nicht nöthig habe, hier weiter darüber zu sprechen. Hat doch unsere rheinisch-westfälische Industrie, sowohl die Eisen- wie die Kohlenindustrie ausserordentlich enge Beziehungen zu dem Schiffsbau, und Sie werden es verstehen, dass wir einen auserordentlich hohen Werth darauf legen, Ihnen hier ein Bild von unserer Leistungsfähigkeit und unserer Bedeutung geben zu können. Ich freue mich, dass gerade jetzt zu dieser Zeit ein besonders interessantes Ausstellungsobjekt für Sie, das Kanonenboot „Panther“, dessen Hersendung wir der Gnade unseres Kaisers verdanken, hier besichtigt werden kann. Es ist das grösste Kriegsschiff, welches bisher soweit den Rhein heraufgekommen ist, und ich hoffe, es ist der Vorbote einer nicht allzu fernen Zeit, wo Düsseldorf nach

Vertiefung des Rheinbettes zu einer Seehandelsstadt geworden ist. Möge die Ausstellung Ihren Beifall finden und möge sie bei Ihnen einen guten Eindruck hinterlassen. Mögen die Beziehungen, die Sie zur rheinisch-westfälischen Industrie haben, sich immer enger gestalten, und mögen die Tage, die Sie hier verleben, Ihnen unvergesslich bleiben!

(Beifall.)

Vorsitzender der Handelskammer Düsseldorf, Kommerzienrath **Möhlau**, Düsseldorf.

Eure Kaiserliche und Königliche Hoheit!

Meine hochgeehrten Herren!

Der Reihe von Personen und Körperschaften, welche hier vereinigt sind, Sie zu begrüssen, gestatte ich mir als Vertreter der Handelskammer Düsseldorf mich anzuschliessen. Die Schwesterkammern Rheinlands und Westfalens wollen mir erlauben, dass ich auch in ihrem Namen das Wort ergreife und der aufrichtigen Freude und dem gerechten Stolze Ausdruck gebe, dass der Internationale Congress zu seiner diesmaligen Tagung Deutschland und als engeren Theil die westlichen Provinzen unseres preussischen Vaterlandes, Rheinland und Westfalen, und endlich die Stadt Düsseldorf, den Ort unserer diesjährigen Industrie- und Gewerbeausstellung, gewählt hat. Die Handelskammern, welche die Interessen von Handel und Industrie vertreten, stehen zu Ihrem Congress in inniger Beziehung. „Navigare necesse est“ ist Ihr Wahlspruch; auch wir erkennen die Bedeutung desselben voll und ganz an, sind wir doch darauf angewiesen, uns mit Ihnen zu gleichem Ziele zu vereinigen.

Sie sind bestrebt, meine Herren, unsere Wasserstrassen schiffbar zu machen, auszubauen, Kanäle zu schaffen und auf diese Weise den Verkehr zu unterstützen. Wir haben die Pflicht, die Regierung zu unterstützen in ihren Bemühungen nach der Seite der Handelspolitik, der Zollpolitik und der Tarifpolitik.

Möge, meine verehrten Herren, die Gelegenheit, welche sich Ihnen hier bietet in der Vereinigung zum Congresse und zum gegenseitigen Meinungsaustausch, gleichzeitig die Quelle bilden zur Zeitigung neuer Gedanken zum Segen von Handel und Industrie in allen Staaten, welche hier vertreten sind, zum Nutzen aller Errungenschaften auf dem Gebiete der Schiffahrt, welche ja für den Welthandel und die gegenseitigen Beziehungen des Weltverkehrs von so grosser Bedeutung sind.

In diesem Sinne heisse ich Sie seitens der Handelskammern Rheinlands und Westfalens herzlich willkommen.

(Bravo!)

Generalsekretär des Vereins zur Wahrung der gemeinsamen wirthschaftlichen Interessen in Rheinland und Westfalen, Mitglied des Reichstags **Dr. Beumer,** Düsseldorf.

Eure Kaiserliche und Königliche Hoheit!

Meine Damen und Herren!

Die rheinisch-westfälische Industrie, welche in dem Verein zur Wahrung der gemeinsamen wirthschaftlichen Interessen ihre Organisation gefunden hat, hat mich beauftragt, Ihnen einen freundlichen Willkommensgruss zuzurufen, der bei der vorgeschrittenen Zeit recht kurz, aber darum nicht minder herzlich sein wird.

Sie sind hier in ein Gebiet gekommen, welches Ihnen recht eigentlich zeigen wird, wie nothwendig der weitere Ausbau der Binnenwasserstrassen ist. Meine Herren, Sie sind auf Ihrer Reise an Eisenbahnengpässen vorübergekommen, an denen seiner Zeit Herr Staatsminister von Thielen die Nothwendigkeit der grossen wasserwirthschaftlichen Vorlage dargethan hat. Wenn die Industrie des Neides fähig wäre, dann würde sie neidisch auf Oesterreich und auf Frankreich sein, in welchen Ländern die Kanalvorlagen zur Annahme gelangten, während bei uns Missverstand im Parlament eine Vorlage ablehnte, die so ausgezeichnet durchdacht — nicht zum mindesten Theil verdanken wir dies dem Generalsekretär dieses Congresses, Herrn Geheimrath Sympher —

(Lebhafter Beifall)

so vertieft dem Landtage vorgelegt worden ist, dass ich mich nicht aus meiner parlamentarischen Thätigkeit erinnere, eine ähnlich begründete Vorlage jemals im Parlament gesehen zu haben.

(Hört! hört!)

Meine Herren, diese Vorlage ist abgelehnt, aber wir vertrauen darauf, dass sie wiederkommen wird, dass sie wiederkommen muss, und dass das stolze Wort des Herrn Staatsministers von Thielen in Erfüllung gehen wird: „Gebaut wird er doch!"

(Lebhafter Beifall.)

Dazu, meine Herren, ist es nothwendig, dass die Klarheit über wasserwirthschaftliche Dinge in möglichst weite Kreise hineindringt, und dass dies durch den Congress in hervorragender Weise geschehen wird, davon ist die rheinisch-westfälische Industrie überzeugt.

Meine Herren, unter dem Pindarschen Worte: „ἄριστον μὲν ὕδωρ" — das Wasser ist das Beste —, natürlich mit Ausnahme der Momente, in welchen man nach dem Ausspruche des Herrn Oberbürgermeisters Marx das Wasser bei Seite setzt und zum goldnen Wein greift,

(Heiterkeit)

aber sonst: „ἄριστον μὲν ὕδωρ", — in diesem Sinne rufe ich Ihnen Namens der rheinisch-westfälischen Industrie ein herzliches „Glück auf!" zu.

(Lebhafter Beifall.)

Ingenieur, Professor **Helleputte,** Löwen.

Eure Kaiserliche und Königliche Hoheit!
Meine Damen und meine Herren!

Ich habe die Ehre und das Glück, im Namen der Belgischen Regierung und der zahlreichen belgischen Congressmitglieder der Kaiserlich Deutschen Regierung Dank zu sagen für den prächtigen Empfang, welcher uns hier zu Theil geworden ist. Unser Dank bezieht sich aber in erster Linie auf Seine Kaiserliche und Königliche Hoheit, welche dem Congress die hohe Ehre erwiesen haben, auf seiner ersten Plenarsitzung persönlich anwesend zu sein und so wohlthuende und anmuthende Worte zu uns gesprochen haben.

(Lebhafter Beifall.)

Aber auch der schönen Stadt Düsseldorf danken wir, in der wir, nur erst zwei Jahre nach dem Pariser Congresse, uns wieder begegnen. Als wir vor einigen Monaten, da wir die Einladung der städtischen Verwaltung beantworteten, zum ersten Mal mit dem Herrn Oberbürgermeister Marx in Beziehung traten, haben wir gleich das Gefühl gehabt, dass uns hier ein ausserordentlicher Empfang erwarte. Die Wirklichkeit hat aber alle unsere Erwartungen weit übertroffen.

Unsere Erkenntlichkeit und unser Dank gebührt endlich auch den Leitern dieses Congresses, unter denen wir Namen von bestem Klange finden, Seiner Excellenz Ministerialdirektor Schultz, Oberbaudirektor Franzius und dem unermüdlichen Generalsekretär des Congresses, Herrn Sympher.

(Lebhaftes Bravo!)

Meine Herren, wir sind hierher gekommen in dem Vertrauen, viel Vortheil zu ziehen aus den Berathungen der gelehrten Techniker, welche hier versammelt sind. Der Nutzen der internationalen Schiffahrtscongresse wird mehr und mehr in allen Ländern verstanden. Diesem Umstande haben wir die glücklichen Erfolge zu danken, welche wir zu verzeichnen hatten, wenn wir uns im Namen der ständigen Kommission des Congresses an die verschiedenen Staatsregierungen um Unterstützung wandten. Ich benutze diese Gelegenheit, um ihnen allen herzlichen Dank dafür zu sagen. Jetzt sind die Congresse auf festen Grund gegründet.

In dem Masse, wie die Bevölkerung zunimmt und der materielle Zustand der Völker sich hebt, in dem Masse bemächtigt sich der Verkehr auch mehr und mehr des billigsten Beförderungsmittels für Menschen und Waren, der Wasserstrassen, denn in Ansehung der Billigkeit bleiben die Wasserstrassen als Beförderungsmittel immer und überall an erster Stelle stehen. Die internationalen Congresse sind das beste Mittel, um die Fortschritte, welche auf diesem Gebiete in jedem Lande gemacht werden, kennen zu lernen.

Meine Herren, in Belgien nehmen die Eisenbahnen stets zu, aber unsere Regierung vergisst auch die Wasserstrassen nicht, und was Sie im Jahre 1898 bei uns gesehen haben, wird stets vermehrt und verbessert.

Ueber die seit dem Brüsseler Congress von 1898 in Belgien ausgeführten Arbeiten möchte ich kurz Folgendes mittheilen: Die damals in der Ausführung begriffenen Werke sind theils vollendet, theils werden sie mit Eifer fortgeführt. In Antwerpen sind an der Schelde 2000 m Kaimauern fertig gestellt; auch werden demnächst mehrere neue Hafenbecken angelegt werden. Für die Verbesserung des Flusses sind die Vorarbeiten im Gange und wird die Ausführung der Regulirungsarbeiten vorbereitet. Ferner werden die Hafenbauten von Heyst, Ostende, Gent und Brüssel, sowie die Erweiterung des Kanals von Brüssel nach Charleroi und des Kanals du Centre fortgeführt. Nach den inzwischen eingetretenen Aenderungen soll am Brüsseler Seekanal eine Schleuse in Fortfall kommen und im Hafen von Heyst die Wassertiefe um 1 m vergrössert werden. Der Seekanal von Terneuzen erhält eine Wassertiefe von 8,75 m und einen benetzten Querschnitt von 420 qm, so dass er hinsichtlich der Tiefe der vierte, seinem Querschnitt nach der dritte in der Reihe der grossen Seekanäle sein wird. Was die Binnenkanäle betrifft, so ist von dem Herrn Minister der Finanzen und öffentlichen Arbeiten, Grafen de Smet de Naeyer das Programm der Regierung in der Weise festgesetzt, dass die Kanäle des oberen Belgiens für Fahrzeuge von 350 bis 400 t, die von Niederbelgien für Schiffe von 600 t zugänglich sein sollen. Der Verbindungskanal zwischen der Maas und der Schelde wird für Schiffe von 2000 t, also für die grossen Rheinschiffe eingerichtet werden.

Meine Herren, seit meiner Ankunft in Düsseldorf ist meine Aufmerksamkeit an verschiedenen Orten durch das Wappenschild dieser schönen Stadt, einen rothen Löwen im silbernen Felde, gefesselt worden. Denn dies ist auch das Wappen einer unserer Provinzen, der Provinz Limburg, welche ich die Ehre habe in der Kammer zu vertreten. Nun ist mir eine Erinnerung aufgestiegen an eine Begebenheit aus alter Zeit, über die nun 600 Jahre dahingegangen sind, wo die Leute von Berg mit denen von Limburg und Brabant zu-

sammen ihr Blut vergossen und unter Herzog Johann in der Schlacht bei Worringen am 5. Juni 1288 den Sieg davon trugen.

Unsere Zusammenkunft soll auch ein Zusammenwirken zum Siege sein; aber es sind nicht die Palmen des Krieges, welche wir einsammeln wollen. Wir sind Ihrem Rufe, dem Rufe der Kaiserlich Deutschen Regierung gefolgt, um in Frieden zu arbeiten zur Verbesserung der Zustände in allen Klassen der Bevölkerung und zur Bethätigung und Bekräftigung des Friedens in und zwischen den Völkern.

(Anhaltender Beifall.)

Inspecteur général des Ponts et Chaussées **Baron Quinette de Rochemont,** Paris.

Monseigneur,
Excellences,
Mesdames, Messieurs,

Le développement que prennent les Congrès internationaux de Navigation et l'accroissement du nombre des adhérents à chacune de nos réunions montrent que, progressivement, l'on se rend mieux compte du rôle que la navigation intérieure doit jouer dans l'industrie des transports, et que l'on commence à reconnaître que les chemins de fer et les voies navigables, au lieu de se combattre, doivent tendre au même but et s'entr'aider.

En France, particulièrement, un grand mouvement d'opinion se produit dans ce sens. Dans le Nord, on réclame instamment l'amélioration des voies reliant à l'Est les ports de Dunkerque et de Calais, la création du canal du Nord qui amènerait directement à Paris et

---

Inspecteur général des Ponts et Chaussées **Baron Quinette de Rochemont,** Paris.

Allerdurchlauchtigster Herr!
Excellenzen!
Meine Damen und Herren!

Die zunehmende Entwickelung der Schiffahrts-Congresse und das von Tagung zu Tagung fortschreitende Anwachsen der Zahl der Congresstheilnehmer sind Anzeichen dafür, dass man die Rolle, welche die Binnenschiffahrt im Verkehrsleben zu spielen berufen ist, nach und nach besser verstehen lernt und dass man einzusehen beginnt, wie Eisenbahnen und Schiffahrtsstrassen, anstatt sich zu bekämpfen, das gleiche Ziel anstreben und einander unterstützen müssen.

Besonders in Frankreich macht sich in dieser Richtung eine kräftige Bewegung der öffentlichen Meinung bemerkbar. Im Norden verlangt man nachdrücklich die Verbesserung der Wasserstrassen,

dans le centre les houilles du Nord et du Pas-de-Calais et celle du canal du Nord-Est qui relierait les houillères aux établissements métallurgiques de Longwy.

Dans le centre, l'amélioration de la Loire donne lieu à une agitation qui s'est développée rapidement et qui dès à présent a abouti à des résultats tangibles. De même, à Bordeaux et dans la vallée de la Garonne, l'on s'organise en ce moment pour obtenir le perfectionnement des voies navigables de la région.

Dans le Sud-Est la nécessité de faire communiquer par canaux les ports de Marseille et de Cette avec le Rhône est reconnue depuis longtemps déjà, et elle s'est traduite par des projets de loi soumis à l'examen du Parlement.

Le développement des ports maritimes et le perfectionnement de leur outillage n'est pas moins vivement réclamé. Il importe en effet de mettre ces ports à même de satisfaire au développement du trafic et de recevoir dans de bonnes conditions les navires dont les dimensions augmentent sans cesse et pour lesquels le temps a de jour en jour une valeur croissante.

Le Gouvernement français, en conséquence, a été amené à soumettre à l'examen du Parlement un projet concernant l'amélioration de plusieurs voies navigables et de divers ports maritimes ainsi que la création de quelques canaux. La dépense prévue s'élève à

---

welche die Häfen von Dünkirchen und Calais mit dem Osten verbinden, die Erbauung des Nordkanales, der die direkte Zufuhr der Steinkohlen aus dem Norden und vom Pas-de-Calais nach Paris und den mittleren Landestheilen ermöglichen soll, sowie die Herstellung eines Nordostkanales zum Zwecke der Verbindung der Steinkohlen-Bergwerke mit den Hüttenwerken von Longwy.

Im mittleren Frankreich veranlasst die Verbesserung der Schiffbarkeit der Loire eine Bewegung, welche rasch um sich greift und schon jetzt greifbare Ergebnisse gezeitigt hat. Ebenso schliesst man sich gegenwärtig in Bordeaux und an der Garonne zusammen, um die Vervollkommnung der Schiffahrtswege dieser Gegenden durchzusetzen.

Im Südosten hat man längst die Nothwendigkeit erkannt, die Häfen von Marseille und Cette durch Kanäle mit der Rhone zu verbinden, und es sind der Volksvertretung bereits entsprechende Gesetzentwürfe unterbreitet worden.

Gleich stark ist das Verlangen nach Hebung der Seehäfen und Vervollkommnung der Ausrüstung derselben. Diese Häfen müssen durchaus auf die Höhe der Ansprüche des Verkehrs gebracht und so eingerichtet werden, dass die modernen Schiffe, deren Abmessungen unaufhörlich zunehmen und für welche die Zeit einen von Tag zu Tag wachsenden Werth hat, dort unter möglichst günstigen Bedingungen verkehren können.

700 000 000 de francs dont 540 000 000 pour les voies navigables et 160 000 000 pour les ports maritimes.

L'exécution de ces travaux est d'ailleurs subordonnée à la condition que les intéressés, — départements, villes, chambres de commerce, — prendront à leur charge la moitié des dépenses, l'Etat fournissant l'autre moitié des fonds. Ce mode de procéder, analogue à celui qui, depuis longtemps déjà, est adopté pour l'amélioration des ports maritimes et de leur outillage, ne saurait manquer d'être fécond. Comme pour les ports maritimes, la collaboration de l'Etat et des intéressés donnera d'excellents résultats et fera que l'on n'entreprendra que des travaux dont l'utilité est incontestable.

Dès à présent, le concours demandé aux intéressés est acquis pour le canal du Nord, la Loire navigable et les canaux devant relier Marseille et Cette au Rhône. Aussi peut-on espérer que ces entreprises seront commencées à bref délai.

En outre, pour rendre plus intime et plus précise la collaboration de l'Etat et des intéressés, le Ministre des Travaux Publics a récemment institué un Comité consultatif de la navigation et des ports. La création de ce comité dans lequel se trouvent représentés d'une part le Parlement, les chambres de commerce, les transporteurs par eau et leurs principaux clients et, d'autre part, les Administrations

---

Die französische Regierung hat sich daher veranlasst gesehen, der Begutachtung des Parlamentes einen Entwurf zu unterbreiten, welcher die Verbesserung mehrerer Schiffahrtsstrassen und verschiedener Seehäfen, sowie den Bau einer Anzahl Kanäle zum Gegenstande hat. Die voraussichtlichen Ausgaben belaufen sich auf 700 Millionen Francs, wovon 540 Millionen auf Schiffahrtsstrassen und 160 Millionen auf Seehäfen entfallen.

Die Ausführung der Arbeiten wird von der Bedingung abhängig gemacht, dass die Interessenten, also die Departements, Städte und Handelskammern, die Hälfte der Kosten tragen, während der Staat die andere Hälfte übernimmt. Diese Art und Weise der Kostenaufbringung gleicht derjenigen, welche bei der Verbesserung von Seehäfen und deren Ausrüstung schon seit langer Zeit üblich ist, und kann kaum ermangeln, sich als nutzbringend zu erweisen. Wie hinsichtlich der Seehäfen, so wird auch hier das Zusammenwirken des Staates und der Interessenten ausgezeichnete Ergebnisse liefern und dafür sorgen, dass nur Arbeiten von unzweifelhaftem Nutzen unternommen werden.

Die von den Interessenten aufzubringenden Beihilfen sind bereits gesichert für den Nordkanal, die schiffbar zu machenden Strecken der Loire und die Kanäle, welche Marseille und Cette mit der Rhone verbinden sollen. Es steht zu hoffen, dass die betreffenden Bauten binnen Kurzem begonnen werden.

et les corps spéciaux dépendant de l'Etat, met fin à l'isolement trop prolongé de tant d'intérêts solidaires qui jusqu'ici n'ont pu s'affirmer avec assez de force.

De concert avec le Comité consultatif des chemins de fer, l'institution nouvelle assurera la coopération des divers modes de transport et exercera une heureuse influence sur l'essor économique de la France.

Au nom de la Délégation française comme à celui de tous mes compatriotes ici présents, je remercie les précédents orateurs des paroles de bienvenue qu'ils nous ont adressées.

Monseigneur, que Son Altesse Impériale et Royale, le Prince Royal de l'Empire d'Allemagne et de Prusse veuille bien me permettre de lui adresser l'expression de nos sentiments de vive gratitude pour l'honneur qu'il nous a fait en plaçant le Congrès sous son haut patronage et en présidant à son ouverture.

(Lebhafter Beifall.)

---

Um das Zusammenarbeiten des Staates und der Interessenten zu noch nachhaltigerer Wirkung zu bringen, hat der Minister der öffentlichen Arbeiten kürzlich einen Schiffahrts- und Hafen-Ausschuss eingesetzt. Es sind darin einerseits das Parlament, die Handelskammern, die Wassertransport-Unternehmer und die hauptsächlichen Kunden der letzteren, sowie andererseits die staatlichen Verwaltungsbehörden und deren Unterorgane vertreten. Durch die Bildung dieses Ausschusses wird der schon zu lange währenden Zersplitterung so vieler solidarischer Interessen, welche sich bislang nicht hinreichend zur Geltung bringen konnten, ein Ende gemacht.

In Uebereinstimmung mit dem Eisenbahnrathe soll die neue Behörde ein gemeinschaftliches Arbeiten der verschiedenen Güterbeförderungs-Arten ermöglichen und wird sicherlich einen günstigen Einfluss auf den wirthschaftlichen Aufschwung Frankreichs ausüben.

Im Namen der französischen Delegation, sowie im Namen aller hier anwesenden Franzosen danke ich den Vorrednern für die Begrüssungsworte, welche sie an uns gerichtet haben.

Seine Kaiserliche und Königliche Hoheit der Kronprinz des Deutschen Reiches und von Preussen wolle mir gestatten, ihm den Ausdruck unserer lebhaftesten Erkenntlichkeit darzubringen für die Ehre, welche er uns erwiesen hat, indem er den Congress unter seinen hohen Schutz nahm und der Eröffnung unserer Tagung beiwohnte.

(Lebhafter Beifall.)

Colonel **Watson,** London.

Your Imperial and Royal Highness,
ladies and gentlemen,
members of the Ninth International Naval Congress,

I am sure that you will pardon me for speaking in English, because my acquaintance with German is hardly sufficient to use it on such an important occasion as this. At the same time, I feel sure that the great majority of those who are present will understand me in my own native language. Of course, on this occasion, the interests of my country are perhaps less than those of other countries represented here. In our little island we do not boast of such magnificent rivers as the Rhine, the Elbe and the Oder. We only have comparatively small streams, and therefore the system of inland navigation in England is small as compared with that of some other countries. The total length of our canals is less than six thousand kilometres, and a great many of them, of course, are very small, taking only barges; in fact, we have only one great ship canal, that from Manchester to the ocean, with which I have no doubt many here are personally acquainted. But perhaps it is not my duty now to enter into technical details of inland navigation. It is more my pleasant duty to thank your Imperial and Royal Highness and you,

---

Colonel **Watson,** London.

Eure Kaiserliche und Königliche Hoheit!
Meine Damen und Herren!
Mitglieder des IX. Internationalen Schiffahrtscongresses!

Sie werden mir sicherlich verzeihen, dass ich englisch spreche, da meine Kenntniss der deutschen Sprache nicht ausreicht, um sie bei einer so wichtigen Gelegenheit zu gebrauchen. Auch bin ich überzeugt, dass die grosse Mehrzahl der Anwesenden meine Muttersprache versteht.

Natürlich sind die Interessen meines Vaterlandes bei dieser Veranlassung weniger als die Interessen anderer Länder hier vertreten. Auf unserer kleinen Insel können wir uns nicht des Besitzes so stolzer Ströme wie Rhein, Elbe und Oder rühmen; wir haben verhältnissmässig kleine Flüsse und deshalb ist die Binnenschiffahrt in England gering im Vergleich zu der einiger anderer Länder. Die Gesammtlänge unserer Kanäle beträgt noch nicht sechstausend Kilometer, und die meisten sind, da sie einen unbedeutenden Querschnitt besitzen, nur für kleine Kähne befahrbar. Wir haben nur einen grossen Seekanal, den von Manchester zum Meere, den viele von Ihnen ohne Zweifel aus eigener Anschauung kennen gelernt haben. Doch dürfte es nicht meine Aufgabe sein, jetzt auf die technischen Einzelheiten der Binnenschiffahrt einzugehn. Es ist vielmehr meine angenehme Pflicht, Euerer Kaiserlichen und Königlichen Hoheit und Ihnen, meine Herren, sowie der

gentlemen, and the town of Düsseldorf for the very cordial reception which you have given to those who have come from foreign countries to attend this most interesting Congress.

(Beifall.)

General-Inspecteur van den Waterstaat **Conrad,** Haag.

Im Namen der Königlich Niederländischen Regierung, der niederländischen Mitdelegirten und Mitglieder des Congresses, danke ich Ihnen, meine Herren, und ganz besonders Seiner Kaiserlichen und Königlichen Hoheit, dem Kronprinzen des Deutschen Reiches und von Preussen, für die an uns gerichteten Worte, auf die wir so hohen Werth legen.

Wir empfanden es als ein grosses Vorrecht, als unsre hochverehrte und sehr geliebte Königin Wilhelmina uns zu Vertretern der Niederlande beim Schiffahrts-Congresse ernannte, der in der schönen Stadt Düsseldorf abgehalten werden sollte.

Dieser Auszeichnung verdanken wir es, dass wir jetzt die Gelegenheit haben, die Einrichtungen und Fortschritte auf dem Gebiete des Handels und der Schiffahrt in der Rheinprovinz und Westfalen mehr in Einzelheiten kennen zu lernen. Wir sind fest überzeugt, dass die Wirklichkeit unsere Erwartungen, wie gross sie auch sein mögen, noch übertreffen wird. Die Düsseldorfer Ausstellung giebt den Beweis, dass dieser Theil des Deutschen Reiches einen ersten Platz einnimmt unter den Gegenden, wo Handel und Industrie in der ausgedehntesten Auffassung des Wortes in grossem Masstabe ausgeübt werden, und dass diese Gegend den Vorzug eines Wasserweges ersten Ranges besitzt.

Unnöthig Ihnen zu sagen, dass mir der Rhein vor Augen schwebt; der Rhein, das kostbare Besitzthum der Staaten, deren Ufer an diesen grossartigen Fluss grenzen; der Rhein, der Leben und Wohlstand herbeiführt, der Handel und Industrie in den Ländern, die er durchströmt, zur Entwickelung gebracht hat. Wir Deutsche und Niederländer nehmen einen besonders grossen Antheil an der Unterhaltung und Verbesserung dieser grossen Wasserstrasse, weil sie die Handelsinteressen unserer Länder in so hohem Maasse berührt. Wir strengen uns aufs höchste an, damit wir diesen mächtigen Fluss

---

Stadt Düsseldorf für die wahrhaft zu Herzen gehende Aufnahme zu danken, welche Sie denen bereitet haben, die aus fremden Staaten hierher gekommen sind, um diesem höchst interessanten Congresse beizuwohnen.

(Beifall.)

beherrschen und ihn so reguliren, dass wir unser gemeinsames Ziel erreichen.

Wichtige Angelegenheiten sollen auf dem Congresse auf die Tagesordnung gestellt werden, und ich spreche auch im Namen meiner Mitdelegirten, wenn ich wünsche, dass diese Zusammenkunft führen möge zur Förderung der Handels- und Schiffahrtsinteressen, die uns Allen so nah am Herzen liegen.

(Lebhafter Beifall.)

Präsident der Oesterreichischen Nordwestdampfschiffahrts-Gesellschaft **Dr. Russ,** Wien.

Eure Kaiserliche Hoheit!
Meine Herren!

Zum achten Male ist es mir vergönnt im Namen Oesterreichs den internationalen Schiffahrtscongress zu begrüssen und dabei nach guter Sitte einen kurzen Ausblick zu thun auf in Oesterreich Geschehenes und Werdendes. Wenn ich auf den vorigen Congressen mit Ausnahme der Donaukanalabsperrung in Wien und der bemerkenswerthen Kanalisirung der Elbe und Moldau bis Prag, wodurch die Grossschiffahrtsstrasse von Hamburg bis in die Hauptstadt Böhmens ausgedehnt werden wird, mich in der Hauptsache darauf beschränken musste, mit steigendem Vertrauen der Erwartung Ausdruck zu geben, dass wir die öffentliche Meinung immer mehr überzeugen und durch sie die massgebenden Faktoren des Staates für die Nothwendigkeit neuer Wasserstrassen gewinnen würden, so ist es mir heute gestattet, mit nicht geringer Befriedigung die Erreichung dieses Zieles zu melden, dank dem weiten Blicke des neugewählten Parlamentes, welches hierzu die Initiative ergriffen hatte und dank dem erleuchteten Entschlusse der Regierung.

Durch das Gesetz vom 11. Juni 1901 ist ein 1400 km umfassendes Netz von Wasserstrassen neben der gleichzeitigen Regulirung zahlreicher Flussläufe sicher gestellt worden, welche mit den Wasserstrassen ein einheitliches Ganzes bilden und ausserdem in Bezug auf Wasserzufuhr und Geschiebebewegung für diese Wasserstrassen von besonderer Bedeutung sind. Die Donau soll mit der Moldau und mit der Oder durch Kanäle verbunden, die Elbe von der Einmündung der Moldau aufwärts und die Moldau von Prag bis Budweis kanalisirt werden, die kanalisirte Elbe wieder durch einen Kanal mit dem Donau-Oderkanal und dieser durch Kanäle mit dem Stromgebiete der Weichsel bis zum schiffbaren Dnjestr verbunden werden. Wir erwarten, dass die Regierung alles aufbieten werde um an allen den genannten Wasserstrassen nach Vorschrift des Gesetzes im Jahre 1904 mit dem Baue zu beginnen, wozu die erforderlichen Schritte einge-

leitet sind. Die Ausstellung zeigt Ihnen eine Uebersicht des gewaltigen Projektes, wie auch die Arbeiten des in früheren Jahren wiederholt erwähnten privaten Comités für die Herstellung des Wien-Budweiser Kanals in zwei Varianten, dessen wohl vorbereitete und vollendete Projekte nunmehr der Regierung überlassen worden sind.

Im Verfolge der grossen Abschlussvorrichtungen des Wiener Donaukanals und der Beendigung der Wiener Verkehrsanlagen wurden in den allerletzten Jahren sehr bedeutende Arbeiten am Wiener Donaukanal ausgeführt. Bekanntlich war die Wienthallinie der Stadtbahn bis in die Nähe des Donaukanals geführt worden und sollte am rechten Ufer des letzteren bis gegen Nussdorf fortgesetzt werden. Da nun die Ufer des Donaukanals, besonders im Innern der Stadt, sehr dicht bebaut sind und die Anlage einer Hochbahn die Häuser am Kai entwerthet und den Anblick der Uferstrassen verunstaltet hätte, musste man sich entschliessen, die Bahnlinie längs des Donaukanals im Untergrunde unter den vielen bestehenden Brücken durchzuführen und zwar als Galleriebahn mit Oeffnungen an der Kanalseite. Die geringe Höhe der Brücken einerseits und die für den normalen Bahnverkehr erforderliche leichte Durchfahrtshöhe über dem Geleise anderseits bedingten die Anlage der Bahnnivellette in der Höhe von 2 m über dem Niveau des Mittelwassers. Da aber die Hochwässer im Donaukanale trotz der bestandenen Schutzvorrichtungen (Sperrschiff) noch immer bis 4 m und in aussergewöhnlichen Fällen auch über 4 m über dem Mittelwasser steigen konnten und in diesen Fällen das nur 2 m hohe Bahnniveau überschwemmt und der Verkehr unterbrochen gewesen wäre, musste man an der Abzweigungsstelle des Donaukanals vom Hauptstrom der Donau in Nussdorf eine Vorrichtung herstellen die es gestattet, den Einlauf von Wasser in den Donaukanal nach Bedarf zu regeln oder ganz zu schliessen. Ein weiterer zwingender Grund für die Erbauung einer solchen Vorrichtung war die nothwendig gewordene Erbauung grosser Sammelkanäle parallel mit dem Donaukanal gewesen, wodurch dieser von den Sinkstoffen befreit wurde. So war das neue mächtige Sperrwerk unter den schwierigsten Verhältnissen der Fundamentirung bis auf 25 m Tiefe unter Mittelwasser entstanden, welches sich bereits dem ausserordentlichen Hochwasser vom September 1899 gewachsen gezeigt hat.

Die langjährige Wahrnehmung, dass der Wasserstand im Donaukanal zu Beginn des Winters, und besonders während des Eisrinnens, so tief sinkt, dass die Sohle des Donaukanals stellenweise trocken wird, macht nun die Errichtung von drei weiteren umlegbaren Stauwehren in dem 17 km langen Donaukanallauf nothwendig, von denen das erste nächst der Augartenbrücke im Laufe des Monats Juli zur Ausführung kommen wird.

Es lag nahe, den ganzen Kanallauf, in welchem mit Ausnahme

des untersten, dem Rückstau aus dem Strome ausgesetzten Theiles der Wasserstand mit Hilfe der Nussdorfer Sperrvorrichtung und der eben erwähnten Stauwerke auf nahezu konstanter Höhe erhalten werden kann, als Hafen zu verwenden, zu welchem Zwecke neben jedem Stauwehr noch eine Kammerschleuse errichtet wird.

Nebst dieser Umwandlung des 17 km langen Donaukanals in einen Handels- und Winterhafen wird mit Rücksicht auf den durch die Erbauung der neuen Wasserstrassen zu erwartenden grösseren Schiffsverkehr sowohl oberhalb der Abzweigung des Donaukanals ein 13,3 ha grosser Hafen mit 3,5 km Uferlänge als auch in der Freudenau an der Ausmündung des Donaukanals ein 43,5 ha grosser Hafen mit 6,2 km Landungsufer hergestellt. Diese letzteren Hafenbauten sind der Vollendung nahe. Den Haupthafen für die in Wien mündenden künstlichen Wasserstrassen soll das aufgelassene Strombett der Donau bei Floridsdorf bilden.

Der Ausbau der Schiffahrtsstrasse an der oberösterreichischen Donaustrecke für einen Tiefgang der Fahrzeuge von 2 m bei Niederwasser wird durchgeführt, und diese Arbeiten sind an einzelnen der wichtigsten Stellen, z. B. bei Linz und am Aschbacher Kachlet, theilweise bereits bewirkt, theilweise in Angriff genommen. Für die zweckmässige Abwickelung des Umschlagverkehrs ist insbesonders durch den bereits vollendeten Schutz- und Verkehrshafen in Linz vorgesorgt. Auf der niederösterreichischen Strecke der Donau wurden bisher nur Bauten ausgeführt, welche in erster Linie die Regulirung des Stromes auf Mittelwasser bezwecken und erst in zweiter Linie auf die Ausbildung der Wassertiefe hinwirken, wodurch sie auch den Zwecken der Schiffahrt dienen. Ausgesprochene Bauten, die nur den Zweck verfolgen, der Schiffahrt auch bei den kleinsten Wasserständen eine praktikable Fahrrinne zu sichern, wurden in der fraglichen Donaustrecke bisher nicht ausgeführt. Doch befindet sich diese Frage in dem Stadium der Vorerhebungen und einer sehr lebhaften Diskussion, sowohl in technischer als auch in finanzieller Richtung. Durch die der Vollendung entgegengehende Regulirung der Traun von der Einmündung in die Donau aufwärts bis zu den Salinen in Ebensee wird auch die Schiffbarkeit dieser Flussstrecke eine erforderliche Verbesserung erfahren. Die schon dermal flossbare Enns soll durch die in Aussicht genommene Regulirung bis in das Bergrevier des steirischen Erzberges schiffbar gemacht werden. Die von Oesterreich gemeinsam mit Ungarn zu bewirkende Regulirung der Grenzstrecke der March wird zweifellos auch der Ausübung einer geregelten Schiffahrt daselbst in erwünschtem Masse zum Vortheile gereichen.

Von den im östlichen Stromgebiete der Alpen in Betracht kommenden grösseren Nebenflüssen der Donau liegen für die Drau

im österreichischen Gebiete die Projekte für eine durchgreifende Regulirung vor. Die Save, welche etwa bis zum Jahre 1850 in der Strecke Sisseck-Laibach einer genug lebhaften Schiffahrt dienstbar war, wurde im letzten Quinquennium auf einer weiteren Strecke flussaufwärts bis Vismarje für den Tiefgang der Schiffe von 1 m bei Kleinwasser regulirt. In der Grenzstrecke des Rheins oberhalb des Bodensees befinden sich umfangreiche Regulirungsarbeiten als ein gemeinsames Unternehmen der Staaten Oesterreich und der Schweiz in Ausführung und sind nunmehr bereits weit vorgeschritten. Durch diese Regulirung wird auch die Ausdehnung der Schiffahrt vom Bodensee bis gegen Buchs und gegen das Fürstenthum Liechtenstein ermöglicht.

Die Kanalisirung der Moldau von Prag bis zu ihrer Mündung in die Elbe schreitet vorwärts und wird im nächsten Jahre vollendet sein. Durch die noch im laufenden Jahre bevorstehende Vollendung des grossen Kaiser Franz Josef-Hafens auf der Kaiserwiese oberhalb Prag (Kosten = 3 437 000 Kr.) wird nicht nur für die Bergung der Flösse und anstandslose Abwickelung des Holzhandelverkehres vorgesorgt, sondern erscheint diese mit den nöthigen Geleisen für den Anschluss an die k. k. Staatsbahnen ausgestattete Hafenanlage zugleich zur Verwendung für einen zweckmässigen Schiff-Umschlagverkehr geeignet, welche Vortheile insbesondere in dem Zeitpunkte sich geltend machen werden, bis im Anschlusse an die der Vollendung entgegengehende Kanalisirung der Moldau unterhalb Prag auch die Schiffbarmachung dieses Flusses im Weichbilde der genannten Stadt der Realisirung zugeführt sein wird. Das Inkrafttreten des österreichischen Wasserstrassengesetzes hat den Anlass gegeben, dass für alle in dem nächsten mehrjährigen Zeitabschnitte erforderlichen Arbeiten von den in Obsorge der staatlichen Wasserbauverwaltung befindlichen schiffbaren Flussstrecken übersichtliche Programme aufgestellt wurden, um zu einer einheitlichen Lösung dieser Aufgabe schreiten zu können. Durch den im Wasserstrassengesetze vorgesehenen Theilkredit von 75 Mill. Kr. wird die Durchführung von Regulirungen und sonstigen wasserbaulichen Massnahmen an jenen Flüssen angebahnt, welche mit den projektirten Wasserstrassen ein einheitliches Gewässernetz bilden.

Der österreichische hydrographische Dienst, der im Jahre 1894 ins Leben getreten ist und daher noch eine sehr kurze Geschichte hat, steht heute, dank der ihm Seitens der Staatsverwaltung zugewendeten Fürsorge, in seinem organisatorischen Aufbau auf einer Stufe der Vollendung, die es ihm ermöglicht, seine Thätigkeit immer mehr und mehr den höheren fachwissenschaftlichen Arbeiten und der Verwerthung des Beobachtungsmateriales für praktische Zwecke zuzuwenden. Die schweren Hochwasserkatastrophen, deren trauriger

Schauplatz Oesterreich in den Jahren 1897 und 1899 leider geworden war, gaben Veranlassung, die Entstehung und den Verlauf dieser Elementar-Ereignisse zum Gegenstande eingehender Studien zu machen, deren Ergebnisse, in umfangreichen Publikationen niedergelegt, wohl auch ausserhalb der Grenzen des österreichischen Territoriums verdiente Beachtung gefunden haben dürften. Dass diese fachwissenschaftliche Bethätigung nicht ohne Rückwirkung auf die hydrologische Forschung sein konnte, dass sie neue Anschauungen über die Gesetze der Wasserbewegung, neue und vollkommenere Typen für die der experimentellen Erforschung der Abflussvorgänge in offenen Gerinnen dienenden Instrumente zeitigen musste, ist leicht zu begreifen. Sie führte zur fertigen Ausgestaltung des hydrometrischen Flügels mit elektrischer Kontaktgebung, zur Erfindung des die direkte Ablesung der Wassergeschwindigkeit ermöglichenden Indikators; sie führte zur Aufstellung einer neuen Formel für die Bestimmung der Wassergeschwindigkeit in Strömen und Flüssen (Siedek'sche Formel) und zur praktischen Verwerthung dieser Formel für die Berechnung der den Flussregulierungen zu Grunde zu legenden natürlichen Normalprofile; sie führte schliesslich zu einer Bereicherung des in den Jahrbüchern des hydrographischen Central-Bureaus niedergelegten Beobachtungs- und Studienmateriales, zu einer Erhöhung des Werthes dieser umfangreichen Publikation, deren Schwerpunkt nicht mehr so sehr in den unendlichen statistischen Ziffernreihen als in der Verarbeitung derselben zu suchen ist.

Messieurs,

La loi autrichienne du 11 juin 1901 garantit l'établissement d'un réseau de voies navigables, soit de canaux et fleuves canalisés de 1400 km, qui seront construites durant les prochaines vingt années; le Danube sera relié par moyen des canaux à la Moldau, à l'Oder et à l'Elbe, c'est à dire au vaste réseau de voies navigables du Nord de l'Allemagne, en outre le canal de l'Oder au Danube sera relié à la Vistule et au Dnjestre. Voici, Messieurs, l'œuvre d'une propagande si chaleureuse que ténace à instruire et à conduire l'opinion publique durant un espace de vingt-cinq années. Comme notre territoire est bien montagneux, il s'agira de racheter des grandes différences de niveau par moyen des plans inclinés pour des bateaux de 600 tonnes et pour des hauteurs en plus de 100 mètres. Les ingénieurs du monde entier seront invités à participer à la solution d'un tel problème.

Meine Herren!

Wenn ich auch der weniger bedeutungsvollen Arbeiten auf dem Gebiete der Wasserstrassen gedachte, so geschah es der Uebersicht

halber; das grosse Werk der 1400 Kilometer neuen Wasserstrassen aber überträgt den österreichischen Ingenieuren bei den schwierigen Terrainverhältnissen die Lösung sehr bedeutender Aufgaben, unter welchen sich als nicht die letzte die Anwendung von Schiffshebewerken darstellt, deren eines in der Form der geneigten Ebene an der künftigen Donau-Oder-Kanaltrace vorerst zur Erprobung ausgeführt werden wird, wofür die Ausschreibung in kurzer Zeit erfolgen soll; hierdurch sind die Ingenieure der ganzen Welt eingeladen, an der Lösung dieser gewaltigen Probleme mitzuarbeiten, welche für alle Länder, wo Kanäle bedeutende Höhen zu überschreiten haben, von ausschlaggebender Wichtigkeit sein wird. So darf ich heute für Oesterreich in Anspruch nehmen, dass es mit einem gewaltigen Anlauf sich in die vorderste Reihe der Staaten gestellt hat, welche mit bedeutenden Mitteln neue Wasserstrassen herstellen.

(Bravo!)

Auch uns erstanden Widersacher, denen berühmte Muster vorangegangen sind,

(Heiterkeit)

Widersacher, die bis vor Kurzem allen Bestrebungen und Arbeiten sympathisch zur Seite zu stehen pflegten, welche der Verbesserung und Nutzbarmachung selbst schiffbarer Wasserläufe gegolten haben oder gelten sollten. In diesem Streite spielt so viel weitverbreitete Unbekanntschaft mit der wirklichen Sachlage mit, dass wir Freunde der Wasserstrassen hoffen dürfen, die Popularisirung der in den grossen österreichischen Kronlandgebieten noch unbekannten Schiffahrt werde durch ihren allgemeinen Nutzen auch die Geister versöhnen. Mit dem deutschen Reiche, dessen Handelsbeziehungen zu Oesterreich so bedeutende sind, wird durch das geplante Wasserstrassennetz ein neues Band geschaffen, stark durch eine wirthschaftliche Interessengemeinschaft.

(Bravo!)

So hat Oesterreich, das für den ausnehmend freundlichen Empfang seinen wärmsten Dank ausspricht, vielfachen Anlass den IX. Internationalen Schiffahrtscongress in diesem Staate, dessen gegenständliche Leistungen für uns zum grossen Theile vorbildlich sind, mit den besten Wünschen für seine Bestrebungen, Arbeiten und Erfolge wärmstens zu begrüssen.

(Lebhafter Beifall.)

Kaiserlich Russischer Wirklicher Geheimer Staatsrath **von Timonoff**, St. Petersburg.

Votre Altesse Impériale et Royale,

Excellences,

Mesdames, Messieurs,

Suivant de très près tous les Congrès de Navigation Intérieure et des Travaux Maritimes depuis bientôt 14 ans, j'ai vu naître et grandir l'union de plus en plus intime entre les navigateurs, les ingénieurs et autres personnes s'intéressant à la navigation dans tous les pays du monde.

Nous sommes tous aujourd'hui membres d'une grande famille poursuivant un but unique — le bien-être de l'humanité par la navigation.

Voyant autour de soi des visages d'amis, de frères, aidé, secouru de tous, — chaque travailleur dans le domaine de la navigation sent ses forces décupler; son travail devient plus productif et la somme des travaux de tous augmente en proportion.

Il serait difficile sinon impossible de chiffrer dès maintenant cette somme, d'évaluer les résultats des Congrès de Navigation, mais tous ceux qui ont suivi les progrès réalisés pendant les dernières

---

Kaiserlich Russischer Wirklicher Geheimer Staatsrath **von Timonoff**, St. Petersburg.

Eure Kaiserliche und Königliche Hoheit!

Eure Excellenzen!

Meine Damen und Herren!

Da ich seit bald vierzehn Jahren aus nächster Nähe die Congresse für Binnenschiffahrt und Seebau verfolge, habe ich die immer innigere Vereinigung von Schiffahrttreibenden, von Ingenieuren und anderen an der Schiffahrt interessirten Personen in allen Ländern der Welt entstehen und wachsen sehen.

Wir sind heute Alle Glieder einer grossen Familie und erstreben ein und dasselbe Ziel — die Wohlfahrt des Menschengeschlechts durch das Mittel des Schiffsverkehrs.

Wenn man um sich die Gesichter der Freunde und Genossen sieht, fühlt jeder Arbeiter im Reiche der Schiffahrtskunde, gestützt und getragen von der Gesammtheit, seine Kräfte sich verzehnfachen; seine Arbeit trägt reichere Früchte und im selben Verhältniss wächst der Ertrag der Arbeit Aller zusammen.

Schwer wäre es, wenn nicht unmöglich, heute diesen Ertrag rechnungsmässig festzustellen und die Ergebnisse der Schiffahrts-

années, dans les travaux en rivière, dans la construction de canaux, de ports, de phares etc. reconnaîtront aisément la part qui est due à l'influence bienfaitrice des Congrès de Navigation.

En présence de ces résultats acquis, de cette union des navigateurs et des ingénieurs de tous les pays, de ces immenses progrès de la sience et de l'art de l'hydraulique fluviale et maritime doit-on penser que les Congrès de Navigation ont atteint leur maximum de gloire ou bien ne voit-on pas s'ouvrir un horizon plus vaste encore?

Le Congrès de Dusseldorf nous ouvre cet horizon en nous montrant avec une remarquable netteté les avantages immenses qui résultent pour le commerce national et pour le commerce international des travaux qui ont pour but la création des canaux maritimes et de navigation intérieure, tels que le beau canal de Kiel qui porte le nom illustre de Guillaume I. et la transformation des voies navigables intérieures isolées en un réseau unique et profond. Le beau problème d'une pareille transformation posé en Allemagne par Sa Majesté l'Empereur Guillaume II devant qui nous nous inclinons avec le plus profond respect et la plus grande admiration, le problème qui a reçu un commencement de réalisation par la construction du canal de Dortmund à l'Ems, — nous fait entrevoir le moment où le réseau

---

congresse abzuwägen, aber Alle, welche den Fortschritt im Flussbau, im Bau von Kanälen und Häfen in den letzten Jahren verfolgt haben, werden gerne den Antheil erkennen, den der wohlthätige Einfluss der Schiffahrtscongresse auf diese Entwicklung ausgeübt hat.

Angesichts dieser Erfolge, dieser Vereinigung der Schiffahrttreibenden mit den Ingenieuren aller Länder, des ungeheuren Fortschritts der unternommenen Bauten und der Wasserbaukunst an den Flüssen und am Meere, möchte man denken, dass die Schiffahrtscongresse die Höhe ihres Ruhmes erreicht haben. Oder eröffnet sich ihnen vielleicht noch ein viel grösserer Gesichts- und Wirkungskreis?

Der Düsseldorfer Congress eröffnet uns diesen Ausblick, indem er uns mit merkwürdiger Deutlichkeit auf die ungeheuren Vortheile für den inländischen und internationalen Handel hinweist, die der Bau von Kanälen zur Folge hat, wie der schöne Kieler Kanal, der den berühmten Namen Wilhelms I. trägt, und die Umwandlung der getrennten Binnenschiffahrtstrassen in ein zusammenhängendes und gleichmässig tiefes Netz. Das schöne Problem einer solchen Umwandlung, in Deutschland von Seiner Majestät dem Kaiser Wilhelm II., vor dem wir uns in tiefster Ehrfurcht und in der grössten Bewunderung verneigen, auf die Tagesordnung gestellt, das Problem, mit dessen Verwirklichung durch die Erbauung des Dortmund-Ems-Kanals der Anfang gemacht ist, lässt uns den Augenblick voraussehen, wo

complètement transformé des voies navigables de l'Allemagne sera uni aux réseaux semblables des pays limitrophes, permettant ainsi aux marchandises de traverser en bateaux les continents de l'Europe et de l'Asie sans rien envier aux chemins de fer. Peut-être même viendra-t-il un moment où les membres d'un Congrès international de Navigation ne se serviront plus, pour se réunir, des chemins de fer, trouvant partout à leur disposition une voie navigable commode et rapide.

En faisant le voeu de la création d'un réseau des voies navigables international unique et profond, il faut constater que c'est au Congrès de Dusseldorf que revient l'honneur d'avoir fait le premier pas à l'idée de la création de ce nouveau et puissant instrument de prospérité et de la paix des peuples.

C'est donc avec un sentiment de reconnaissance toute particulière que nous adressons au nom des délégués de la Russie nos hommages les plus respectueux à Son Altesse Impériale et Royale, le Prince Royal, qui a daigné prendre le Congrès de Dusseldorf sous sa haute protection et à tous les promoteurs et organisateurs de ce Congrès qui sans doute aura un brillant succès.

Ce succès nous le lui souhaitons de tout coeur!

(Beifall.)

---

das vollständig ausgebaute deutsche Wasserstrassennetz umgeben sein wird von ähnlichen Netzen der angrenzenden Länder und den Frachten die Möglichkeit gewähren wird, zu Schiff durch die Kontinente Europas und Asiens befördert zu werden, ohne die Eisenbahnen um etwas zu beneiden. Vielleicht wird sogar eine Zeit kommen, wo die Mitglieder eines internationalen Schiffahrtscongresses sich nicht mehr der Eisenbahnen bedienen werden, um zusammen zu kommen, da sie eine bequeme und schnelle Schiffahrtsverbindung zu ihrer Verfügung haben.

Indem wir das Gelübde thun, ein einheitliches und tiefes internationales Wasserstrassennetz zu schaffen, geziemt es sich, festzustellen, dass dem Düsseldorfer Congress die Ehre gebührt, den ersten Schritt zur Verwirklichung dieses neuen und mächtigen Werkzeuges zur Schaffung des Glückes und des Friedens der Völker gethan zu haben.

Mit dem Gefühl ganz besonderer Dankbarkeit bringe ich deswegen im Namen der russischen Delegirten unsere ehrfurchtvollsten Huldigungen Seiner Kaiserlichen und Königlichen Hoheit dem Kronprinzen dar, welcher den Düsseldorfer Congress unter seinen hohen Schutz zu nehmen geruht hat, und allen Förderern und Veranstaltern dieses Congresses, welcher zweifellos einen glänzenden Erfolg haben wird.

Diesen Erfolg wünschen wir ihm von ganzem Herzen!

(Beifall.)

Ministerialrath, Chef der Königlich Ungarischen Wasserbaudirektion **von Kvassay,** Budapest.

Votre Altesse Impériale et Royale,
Messieurs,

La grande importance économique des voies fluviales est connue en Hongrie depuis plusieurs siècles. C'est ce que démontre éloquemment la construction des canaux Bega et François au XVIII^e^ siècle, comme aussi la série de projets remontant à cette époque et dont deux présentent, aujourd'hui encore, le plus grand intérêt d'actualité: le canal de jonction entre le Danube et la Tisza, qui rapproche de 600 kms la vallée de la Tisza de Budapest, et le canal Vukovár-Samácz, qui raccourcit de 400 kms la voie d'eau menant à Fiume.

La question des voies fluviales n'a pas dormi non plus pendant le XIX^e^ siècle; mais comme l'on a vu qu'avant de procéder à la construction de canaux artificiels de navigation il faut régulariser le réseau très étendu des voies naturelles existantes, la première moitié du XIX^e^ siècle fut consacrée à l'élaboration des grands plans et projets y afférents, conçus d'une façon répondant aux exigences actuelles, et l'on n'a exécuté des travaux que sur une petite échelle. Au cours de la seconde moitié du dernier siècle, on commença la régularisation de la Tisza et, depuis l'année 1867 principalement, on déploya une activité de plus en plus grande en ce qui concerne la

---

Ministerialrath, Chef der Königlich Ungarischen Wasserbaudirektion **von Kvassay,** Budapest.

Kaiserliche und Königliche Hoheit!
Meine Herren!

Die grosse wirthschaftliche Wichtigkeit der Wasserstrassen ist in Ungarn schon seit Jahrhunderten bekannt. Der im 18. Jahrhundert erfolgte Bau des Bega- und Franzenskanals hat dies lebhaft bestätigt, desgleichen jene zahlreichen Projekte, welche in diese Zeit zurückreichen und von denen zwei noch heutigen Tages die grösste Aktualität besitzen, und zwar: der Verbindungskanal zwischen der Donau und der Theiss, welcher das Theissthal um 600 km Budapest näher bringt, und der Vukovár-Samáczer-Kanal, welcher die nach Fiume führende Wasserstrasse um 400 km abkürzt.

Die Frage der Wasserstrassen hat auch im 19. Jahrhundert nicht geruht; nachdem man jedoch ersehen hat, dass vor dem Bau der künstlichen Schiffahrtskanäle das vorhandene sehr ausgedehnte Flussnetz regulirt und geregelt werden muss, so verlief die erste Hälfte des 19. Jahrhunderts mit der Ausarbeitung der hierauf bezüglichen eingehenden und den heutigen Anforderungen entsprechenden grossen Pläne und Projekte, und nur Arbeiten im kleineren Masse gelangten zur Ausführung. In der zweiten Hälfte des 19. Jahrhunderts begann die

régularisation des voies fluviales. Étant encore donné que les travaux d'endiguement des rivières et de dessèchement approchent de leur achèvement, l'utilisation du réseau fluvial si étendu du pays passe de plus en plus au premier plan. Depuis l'année 1895, la Hongrie consacre, chaque année, plus de 8 millions de couronnes pour régulariser et rendre navigables les parties les plus importantes de ses routes fluviales naturelles, qui atteignent un total de 3800 kms.

La régularisation du Danube, de la Tisza, de la Drave et de la Save est effectuée par l'amélioration du lit de ces cours d'eau. Quant à leurs affluents, ils ne peuvent être rendus navigables que par leur canalisation à l'aide de barrages mobiles. Ainsi, l'on s'occupe à rendre navigables la Bega inférieure et le Körös, à l'aide de 6 barrages mobiles.

Comme par suite de leur faible pente, les rivières hongroises se laissent canaliser avec la plus grande facilité, le Ministre de l'Agriculture a ordonné qu'en dehors des 3800 kms des voies d'eau en cours de régularisation, on doit encore dresser des plans permettant la navigation sur tous les cours d'eau pouvant être canalisés, de sorte que le réseau fluvial actuel acquerrait une extension de plus de 2000 kms.

La Hongrie ne peut pas beaucoup contribuer à l'éclaircissement et à la discussion des questions posées au Congrès, attendu que ses

---

Regulirung der Theiss, und besonders seit dem Jahre 1867 zeigte sich auf dem Gebiete der Regulirung der schiffbaren Ströme eine immer grössere und grössere Thätigkeit, und nachdem nunmehr die gegen den schädlichen Einfluss der Gewässer gerichteten Arbeiten ihrem Ende sich nähern, treten die auf die Nutzbarmachung des ausgedehnten Flussnetzes des Landes gerichteten Bestrebungen immer mehr in den Vordergrund. Seit dem Jahre 1895 verwendet Ungarn durchschnittlich mehr als 8 Millionen Kronen zur Regulirung und Schiffbarmachung seiner wichtigsten natürlichen Wasserstrassen, welche zusammen 3800 km ausmachen.

Die Regulirung der Donau, Theiss, Drau und Save erfolgt durch Regelung des Flussbettes; zur Schiffbarmachung der Nebenflüsse ist jedoch deren Kanalisirung mit Hilfe von beweglichen Wehren nothwendig. Auf diese Art ist die Schiffbarmachung der unteren Bega und der Körösflüsse mit Hilfe von zusammen 6 beweglichen Wehren im Gange.

Da die ungarischen Flüsse in Folge ihres kleinen Gefälles sich besonders zur Kanalisirung eignen, hat der Ackerbauminister angeordnet, dass ausser dem unter Regulirung stehenden 3800 km langen Wasserstrassennetze für sämmtliche kanalisirbaren Flussläufe die auf deren Schiffbarmachung Bezug habenden Pläne angefertigt

voies fluviales et ses canaux, par suite de leur faible pente, n'ont pas besoin de ces grandes installations techniques qui figurent à l'ordre du jour de l'assemblée. Mais c'est avec un vif intérêt que nous sommes venus participer à vos délibérations, non seulement à cause de leur grande importance technique, mais encore parce que, en Hongrie aussi, il y a des régions où la construction de canaux navigables ne serait pas possible sans des installations de ce genre.

Pleinement convaincus que le IX^e^ Congrès international de Navigation, digne émule de ses prédécesseurs, fera considérablement avancer la question des voies fluviales, nous vous prions de recevoir les salutations de la Hongrie, ainsi que nos remercîments pour votre très courtoise invitation.

(Beifall.)

Ministerialdirektor, Wirklicher Geheimer Rath **Schultz,** Excellenz, Berlin.

Meine Damen und Herren, vereinigen wir uns bei dem jetzt am Schlusse unserer Sitzung nothwendig gewordenen Scheiden Seiner Kaiserlichen und Königlichen Hoheit in den Ruf: Unser Durchlauchtigster Protektor hurrah! — hurrah! — hurrah!

(Die Versammlung stimmt begeistert in den Ruf ein.)

(Schluss 12¼ Uhr.)

---

werden sollen, wodurch das bestehende Wasserstrassennetz einen Zuwachs von mehr als 2000 km erhalten würde.

Zur Klärung und Besprechung der aufgeworfenen Fragen kann Ungarn allerdings nur wenig beitragen, da sowohl unsere schiffbaren Flüsse als auch unsere Kanäle in Folge ihres kleinen Gefälles nicht solche Anlagen beanspruchen, wie sie als Verhandlungsgegenstand auf der Tagesordnung des Congresses stehen. Dessen ungeachtet sind wir mit grossem Interesse hierher gekommen und nehmen an den Berathungen des Congresses Theil, nicht bloss mit Rücksicht auf deren grosse technische Wichtigkeit, sondern auch deshalb, weil es in Ungarn auch solche Gebiete giebt, in denen der Bau schiffbarer Kanäle nur mit ähnlichen Anlagen erreicht werden kann.

Im vollen Vertrauen, dass der gegenwärtige IX. Internationale Schiffahrtscongress die Frage der Wasserstrassen ebenso erfolgreich vorwärts bringen wird als seine Vorgänger, gestatten Sie, dass wir seitens Ungarns unseren Gruss und Dank vereint für die herzliche Einladung verdolmetschen.

(Beifall.)

# I. Abtheilung.

(Binnenschiffahrt.)

1. Sitzung.

**Dienstag, den 1. Juli.**

Vorsitzende:

Ober-Baudirektor, Geheimer Rath Honsell, Karlsruhe, Baden.
Geheimer Regierungsrath Wittich, Berlin.

Die Sitzung wird um 9 Uhr 15 Minuten im Kaisersaal der städtischen Tonhalle eröffnet.

---

Vorsitzender, Ober-Baudirektor, Geheimer Rath **Honsell,** Karlsruhe, Baden.

Meine Herren!

Von der Congressleitung zum Präsidenten der I. Abtheilung berufen, habe ich die Ehre, Sie zu begrüssen und hiermit die erste Sitzung dieser Abtheilung zu eröffnen.

Vor dem Eintritt in die Tagesordnung liegt es mir ob, die Namen der Herren Vizepräsidenten bekannt zu machen, da dies in der gestrigen Plenarsitzung nicht mehr möglich gewesen ist. Es sind dies die folgenden Herren:

| | |
|---|---|
| Deutschland: | von Euting, Baudirektor, Stuttgart. |
| | Wallbrecht, Senator, Baurath, Hannover. |
| Belgien: | Debeil, Inspecteur général des Ponts et Chaussées, Membre de la Commission internationale permanente des Congrès de Navigation, Brüssel. |
| | Gobert, Ingénieur honoraire des Mines, Membre de la Commission internationale permanente des Congrès de Navigation, Brüssel. |
| Frankreich: | Sciama, Membre de la Chambre de Commerce de Paris, Paris. |
| | de Mas, Inspecteur général des Ponts et Chaussées, Professeur à l'Ecole des Ponts et Chaussées, Paris. |
| Grossbritannien: | Hunter, M. Inst. C. E., Chief Engineer of the Manchester Ship Canal Co., Manchester. |

| | |
|---|---|
| Italien: | Bigotti, Lieutenant général dans la Réserve, Turin. |
| Niederlande: | van Manen, Inspecteur van den Waterstaat, Haag. |
| Oesterreich: | Iszkowski, k. k. Ministerialrath, Wien. |
| | Mrasick, Vorstand der technischen Abtheilung der k. k. Direktion für den Bau der Wasserstrassen, k. k. Hofrath, Wien. |
| | Schromm, k. k. Hofrath und Binnenschiffahrts-Inspektor, Wien. |
| Russland: | Maksimmovitch, Directeur des Voies de Communication de la Région de Varsovie, Kieff. |
| Schweden: | Laurell, Major bei dem Königlichen Direktorium des Wege- und Wasserbauwesens, Stockholm. |
| Ungarn: | von Kvassay, Ministerialrath im k. ung. Ackerbauministerium, Budapest. |

Ich bitte die Herren, deren Namen ich verlesen habe, auf der Estrade Platz zu nehmen.

Als Schriftführer sind ernannt:

| | |
|---|---|
| Deutschland: | Geck, Hafendirektor, Dortmund. |
| | Dr. Behrend, Handelskammersyndikus, Magdeburg. |
| Belgien: | Lambin, Ingénieur des Ponts et Chaussées, Secrétaire du Ministère des Finances et des Travaux publics, Trésorier de la Commission internationale permanente des Congrès de Navigation, Brüssel. |
| Frankreich: | Coblentz, Ingénieur des Ponts et Chaussées, Honfleur. |
| Oesterreich: | Rytir, k. k. Oberbaurath, Prag. |
| Russland: | Ghérassimoff, Capitaine du Génie, St. Petersburg. |
| Ungarn: | Egan, Oberingenieur im k. ung. Handelsministerium, Budapest. |

Auch diese Herren werden gebeten, hier Platz zu nehmen.

Vor dem Eintritt in die Tagesordnung ist auch die Frage noch zu erörtern, in welcher Reihenfolge die der ersten Abtheilung obliegenden Aufgaben zur Verhandlung kommen sollen. Ich nehme an, dass, wenn kein Widerspruch erfolgt, wir die Fragen in der Reihenfolge ihrer Nummerbezeichnung, also die Frage 1 zuerst, dann 2 und 3 zur Verhandlung stellen.

Syndikus **Hirschberg,** Bromberg (zur Geschäftsordnung).

Meine Herren, nach Erkundigungen sowie Aufträgen, die mir von einem grösseren Theil der Congressmitglieder zu Theil geworden sind, sehe ich mich veranlasst den Antrag zu stellen, dass eine Abänderung der Geschäftsordnung dahingehend herbeigeführt wird, dass die wichtigste Frage des Congresses, man möchte sagen, eine brennende Tagesfrage des ganzen Wasserverkehrs, zuerst zur Verhandlung kommt: die Frage der Verkehrsabgabe. Ich stelle hiermit diesen Antrag.

Vorsitzender, Ober-Baudirektor, Geheimer Rath **Honsell,** Karlsruhe, Baden.

Ich möchte zunächst fragen, ob der Herr Generalberichterstatter für diese Frage anwesend ist.

(Wird verneint.)

Da dies nicht der Fall ist, sind wir nicht in der Lage in die Verhandlung über diese Frage einzutreten.

Ich nehme also an, dass die Versammlung einverstanden ist, dass wir die Frage 1 zuerst verhandeln.

(Zustimmung.)

Wir treten somit in unsere Tagesordnung ein:

## Ueberwindung grosser Höhen.

Das Wort hat der Herr Generalberichterstatter, Professor Bubendey.

Geheimer Baurath, Professor **Bubendey,** Berlin.

Meine Herren!

Sie sind Alle im Besitze der 13 Berichte über die Mittel zur Ueberwindung grosser Höhen und der Generalbericht hat Ihnen das Eindringen in den reichhaltigen Inhalt der Einzelberichte erleichtert. Mir bleibt nur übrig die Besprechung dadurch einzuleiten, dass ich Ihre Aufmerksamkeit auf einzelne besonders wichtige Punkte lenke.

---

Geheimer Baurath, Professor **Bubendey,** Berlin.

**Messieurs,**

**Vous tous êtes en possession des 13 rapports sur les moyens de surmonter les grandes hauteurs et le rapport général vous a facilité la connaissance du contenu abondant des rapports. Il me reste seulement à diriger votre attention sur quelques-uns des points principaux.**

---

Geheimer Baurath, Professor **Bubendey,** Berlin.

**Gentlemen:**

**You are all in possession of the 13 reports concerning the means of surmounting great ascents and the general report will have facilitated your obtaining an idea of the single reports. It only remains for me to introduce the discussion by drawing your attention to several points of special importance.**

Die Herren Schönbach und Gerdau haben die Frage, ob die Kanalschiffe der Neuzeit, also Schiffe von etwa 600 t Tragfähigkeit, bei Anwendung geneigter Ebenen trocken oder schwimmend zu befördern sind, aufs Neue angeregt. Herr Schönbach nimmt an, dass eiserne Schiffe mit steifem Deck trocken befördert werden können und dass nach Fertigstellung des Donau-Moldau-Kanals, also nach etwa 15 Jahren, keine anderen Fahrzeuge mehr in Betracht kommen.

Können Boden- und Seitenwände solcher Schiffe den Beanspruchungen der Trockenförderung widerstehen, ohne dass besondere Verstärkungen angebracht werden müssten, welche die Schiffe vertheuern und ihren Tiefgang vermehren würden?

Können die Beanspruchungen durch Anwendung elastischer Zwischenmittel begrenzt werden?

Lassen sich diese beiden Fragen bejahen, so gestaltet sich die Beförderung auf geneigter Ebene wegen der dann möglichen Verringerung der bewegten Massen und wegen des Fortfalls der Wasserschwankungen wesentlich vortheilhafter.

---

MM. Schönbach et Gerdau ont soulevé de nouveau la question de savoir si les bateaux de la navigation intérieure du port de 600 tonnes doivent être transportés sur les plans inclinés, à sec ou à flot. M. Schönbach admet que les bateaux en fer avec pont rigide peuvent être transportés à sec et que tous les autres bateaux auront disparu après l'achèvement du Donau-Moldau-Canal, c'est à dire dans 15 ans environ.

Le fond et les parois latérales de tels bateaux peuvent-ils répondre aux efforts que produit le transport à sec sans qu'il soit nécessaire de les renforcer de telle sorte que le prix de revient et le tirant d'eau ne soient pas augmentés?

Les efforts peuvent-ils être allégés par l'intercalation de coussinets ou d'autres moyens élastiques?

---

Mrs. Schönbach and Gerdau have newly raised the question, whether modern vessels of 600 t shall be transported in dry or in waterborne condition on inclined planes. Mr. Schönbach believes that iron vessels with strong decks may be transported in dry and that after the completion of the Donau-Moldau-Canal, that is to say after 15 years, no other vessels will be in use.

Can the bottom and the side of vessels resist the strains caused by the transport in dry without special reinforcements by which the vessel would be rendered more expensive and the draught increased?

Can these strains be diminished by the employment of elastic cushions?

Answering these two questions in the affirmative, the transport on inclined planes will be accomplished more advantageously on account of the limitation of the masses in motion and because the oscillation of the water cease.

Herr Gerdau hält die Trockenförderung nicht für durchführbar, glaubt aber andererseits, dass der elektrische Antrieb eine so gleichmässige Beschleunigung am Anfang der Bewegung und Verzögerung am Ende der Bewegung mit sich bringe, dass die Wasserschwankungen keinen bedenklichen Grad erreichen. Er weist im Uebrigen auf den sicheren Betrieb der quergeneigten Ebene bei Foxton hin.

Da bei der Trockenförderung der absteigende Wagen in das Unterwasser taucht, ist es nicht möglich, die bewegten Massen in allen Stellungen auszugleichen. Für solche Fälle handelt es sich darum, zu entscheiden, ob der Arbeitsausgleich auf elektrischem Wege an die Stelle des unmittelbaren Massenausgleiches treten kann.

Die von Herrn Gordon C. Thomas erbaute 1 : 4 geneigte Ebene bei Foxton befördert in zufriedenstellender Weise 70 t Schiffe zwischen den im Höhenabstande von fast 23 m liegenden Wasserspiegeln des Grand Junction Canals. Dagegen spielt bei der Beförderung von 600 t Schiffen die gleichmässige Vertheilung der grossen in Bewegung befindlichen Massen eine Hauptrolle.

---

Si l'on peut répondre à ces deux questions par l'affirmative, le transport sur plans inclinés deviendra plus facile parce qu'il y a moins de masses en mouvement et que les oscillations de l'eau n'entrent plus en ligne de compte.

M. Gerdau ne croit pas que le transport à sec soit possible; il admet pourtant que la commande électrique régulariserait absolument l'accélération au commencement du mouvement et le ralentissement à la fin de la course de telle sorte que les oscillations de l'eau ne seraient plus sensibles. Il se réfère du reste à l'exploitation sûre du plan incliné transversal à Foxton.

Au transport à sec le chariot descendant plonge dans le bief inférieur et il n'est pas possible d'équilibrer les masses dans toutes les

---

Mr. Gerdau does not consider it possible to transport the vessels in dry and believes on the other hand that the employment of electric driving power renders possible the gradual increase of motion at the beginning and gradual stopping at the end of a lift. He likewise points out, that on the transverse incline at Foxton transports of waterborne vessels are effected without difficulty.

As the descending trough, when transported in dry, runs into the water at the low end, it is not possible to balance its weight in every position by means of a second trough nor by counterweights. In such cases it is a question whether the balancing of the masses in motion can be replaced by the balancing of amounts of work performed by the accumulation of electric energy.

The inclined plane at Foxton, built by Mr. Gordon C. Thomas on the inclination of 1 : 4, satisfactorily transports vessels of 70 tons between the levels of the Grand Junction Canal at heights differing by

Kann diese Vertheilung erreicht werden, wenn der Wagen durch gewöhnliche Eisenbahnräder unterstützt wird und wenn nicht, bieten Druckwasserschlitten oder Wälzungsrollen die beste Unterstützung?

Das sind die hauptsächlichen Fragen, die bezüglich der geneigten Ebenen in Betracht kommen und die in erster Linie für unsere Freunde in Oesterreich von Bedeutung sind, da nach dem Berichte des Herrn Kuhn alle österreichischen Binnenschiffahrtskanäle auf längs- oder quergeneigte Ebenen angewiesen sind.

Nach dem Berichte der Herren Genard und Denil hat sich das Druckwasserhebewerk bei La Louvière, bei dem zwei auf je einem Mittelkolben ruhende Tröge sich das Gleichgewicht halten, derart bewährt, dass auch die anderen Hebewerke des belgischen Canal du Centre in ähnlicher Weise ausgeführt werden sollen. Für Schiffe von 360 t ist das Druckwasserhebewerk ein ebenso einfach wie sicher arbeitendes Mittel zur Ueberwindung von Gefällen von 15—17 m. Sein Betrieb bedarf keiner ängstlich genauen Regelung nach den

---

positions. Il s'agit donc de décider s'il est possible de remplacer l'équilibrage des masses par l'équilibrage des énergies au moyen de l'emmagasinage de l'énergie électrique.

Le plan incliné de 1 : 4 à Foxton, construit par M. Gordon C. Thomas transporte bien des bateaux de 70 tonnes sur le Grand Junction Canal (différence des niveaux presque 23 m). Mais lorsqu'il s'agit de bateaux de 600 tonnes, la répartition égale des grandes masses en mouvement joue un rôle important.

Cette répartition égale peut-elle être atteinte si le chariot est soutenu par des roues de chemin de fer ordinaires? Des patins hydrauliques ou des rouleaux donneraient vraisemblablement de meilleurs résultats, mais lequel de ces deux moyens serait-il le meilleur?

Ce sont là les principales questions à prendre en considération quant aux plans inclinés; elles sont d'une importance capitale pour nos amis les Autrichiens, car nous savons d'après le rapport de M. Kuhn

---

nearly 23 m. In the transport of 600 tons vessels however, the even distribution of the large masses in motion plays a principle part.

Can this distribution be reached, when the truck of the trough is supported by ordinary railroad wheels? If not, are hydraulic sliding shoes better than rollers?

These are the chief questions to be decided concerning inclined planes and which are of importance for our friends in Austria, as according to the report of Mr. Kuhn no Austrian canal of inland navigation can be carried out without longitudinal or transverse inclines.

According to the report of Mrs. Genard and Denil the hydraulic hoist at La Louvière, at which two troughs, each resting on one piston in the middle, are balanced, have done such good service that likewise

wechselnden Wasserständen der Haltungen und gegenüber der einfachen Schleuse werden 95 % des Verbrauchswassers erspart.

Da auch Herr Barbet, gestützt auf seine Erfahrungen in Les Fontinettes dieses Ergebniss bestätigt, verbleibt noch die Frage: Sind die Druckwasserhebewerke mit einem Mittelkolben auch für Schiffe von grösserer Tragfähigkeit und für stärkere Gefälle zu empfehlen?

Meine Herren! Sie werden Gelegenheit haben, das Henrichenburger Hebewerk in Thätigkeit zu sehen, bei dem Schiffe von 800 t Tragfähigkeit zwischen Wasserspiegeln von einem Höhenabstande bis zu 16 m befördert werden können. Bei Ausführung des Rhein-Weser-Elbe-Kanals wird eine zweite Verbindung bei Henrichenburg herzustellen sein. Da an derselben Stelle Speisewasser, das der Ruhr zu entnehmen ist, abgeführt werden soll, ist es noch fraglich, ob neben dem vorhandenen ein zweites Hebewerk oder eine Schleusentreppe auszuführen ist.

Herr Gerdau tritt in seinem Bericht für das Hebewerk ein und

---

que tous les canaux de navigation intérieure de l'Autriche sont réduits à l'emploi des plans inclinés.

MM. Genard et Denil ont communiqué que l'élévateur hydraulique de La Louvière, où deux sas, dont chacun repose sur un plongeur médian, s'équilibrent, s'est montré si bien à la hauteur de sa tâche qu'aussi les autres élévateurs du Canal du Centre belge seront exécutés de la même manière. Pour des bateaux de 360 tonnes l'élévateur hydraulique est un moyen aussi simple que sûr de surmonter des hauteurs de 15 à 17 m. Il n'est point nécessaire d'observer un soin minutieux dans la régularisation du service d'après les niveaux changeants des biefs et, comparé aux écluses ordinaires, on épargne 95 % de l'eau.

Comme M. Barbet s'appuyant sur ses expériences aux Fontinettes confirme ces faits, il reste seulement à résoudre la question: Les élévateurs hydrauliques sur un plongeur médian sont-ils aussi à recom-

---

the other hoists of the Belgian Canal du Centre are to be made in the same manner. For vessels of 360 t the hydraulic hoist is a means as simple as it is sure for the surmounting of descents from 15—17 m. Its service needs no extraordinary exact regulation with regard to the changes of the levels of the basins and compared with the ordinary lock, 95 % of the water is spared.

Mr. Barbet, on the strength of his experience at Les Fontinettes confirms this result. The question remains; are hydraulic hoists also to be recommended for vessels of greater carrying capacity and for larger differences of levels.

Gentlemen: You will have an opportunity of seeing the Henrichen-

betont dabei, dass zwar die Theile einer gewöhnlichen Schleuse einfach sind, dass aber diese Einfachheit aufhört, sobald viele Schleusen aneinander gereiht werden.

Herr Offermann giebt für grosse Gefälle dem Hebewerk selbst dann den Vorzug, wenn das Wasser zur Schleusenspeisung vorhanden ist. Er will ausserdem in sinnreicher Weise die Schraubenführung durch eine mittlere Gleitbackenführung und dadurch ersetzen, dass der an die Stelle der 5 Schwimmer mit lothrechter Axe tretende Schwimmer mit wagerechter Axe sich kolbenartig in den Schwimmerschacht bewegt.

Herr Lefebvre berichtet über die günstigen Erfahrungen, die beim Ausbau des Kanals Charleroi-Brüssel mit Sparschleusen gemacht sind. Bei einer Ersparniss von 44 % des Verbrauchswassers wird die zum Füllen oder zum Entleeren der Schleuse erforderliche Zeit um kaum 2 Minuten vermehrt. Durch die zweckmässige An-

---

mander pour des bateaux d'un port plus grand et pour des hauteurs plus grandes?

Messieurs, Vous aurez l'occasion de voir l'élévateur à flotteur de Henrichenbourg en service pour le transport de bateaux d'un port de 800 tonnes entre deux niveaux différant entre eux d'environ 16 m. Quand le Canal du Rhin au Weser et à l'Elbe sera exécuté, il faudra établir une deuxième communication à Henrichenbourg. Comme l'eau d'alimentation prise à la Ruhr devra être écoulée à la même place, il est encore à discuter si à côté de l'élévateur en fonction on en fera construire un second ou une succession d'écluses.

M. Gerdau donne la préférence à l'élévateur et il insiste sur l'opinion que malgré que les parties d'une écluse ordinaire soient simples, cette simplicité cessera d'être si l'on combine beaucoup d'écluses.

En cas de grandes différences de niveau, Mr. Offermann donne la préférence à l'élévateur même quand l'eau d'alimentation ne manque pas. Il veut en outre remplacer de façon ingénieuse le guidage à vis

---

burg lift in operation by means of which vessels of 800 tons carrying capacity are transported between levels of 16 m difference. In the construction of the Rhine-Weser-Elbe-Canal a second connection is to be placed at Henrichenburg. As at the same place feed water to be taken from the Ruhr has to flow downwards, it is the question, whether a second hoist shall be erected beside the existing one or a lockstair shall be constructed.

Mr. Gerdau in his report recommends the hoist, remarking that the parts of an ordinary lock are at all events simple, that this simplicity on that account ceases, however, when many locks are placed side by side.

For great differences of level Mr. Offermann prefers the hoist even when there is sufficient locking water. He will, however, ingeniously

ordnung der Thore und der Umläufe, durch Anwendung von Cylinderschützen und durch die erhebliche Tiefe, die die ein- und ausfahrenden Schiffe über den Drempeln vorfinden, ist die Handhabung der Schleusen derart beschleunigt, dass ein 350 t Schiff die Schleuse von 4,1 m Gefälle in 15 Minuten durchfährt, während die Schiffe von 70 t für Durchfahrung der kleinen Schleusen von 2 m Gefälle 23 Minuten bedurften.

In Frankreich und Deutschland sind ähnliche Erfahrungen gemacht.

Die Berichte der Herren Saner, Laurell und Raymond führen zu dem Ergebniss, dass im Gebiete der Seeschiffahrt die gewöhnliche Schleuse den Vorrang verdient. Es wird sich darum handeln, ob nicht bei Wassermangel auch hier die Sparschleuse in Betracht zu ziehen ist.

---

par un guidage à patins médians. A ce but un flotteur à axe horizontal, se mouvant en manière de piston contre les parois du puits allongé, remplace les 5 flotteurs à axe vertical.

M. Lefebvre rapporte qu'après l'élargissement du Canal de Charleroi à Bruxelles les écluses à bassins d'épargne ont donné lieu à des expériences satisfaisantes. Pendant que d'une part il y a épargne de 44 % d'eau, d'autre part le temps du remplissage et de la vidange du sas n'est augmenté que de 2 minutes. Par l'aménagement réfléchi des portes et des canaux de circulation, par l'emploi de vannes cylindriques et par la profondeur considérable que les bateaux entrants et sortants trouvent sur les buscs, le fonctionnement des écluses est tellement accéléré qu'un bateau de 350 tonnaux traverse l'écluse d'une chute de 4,10 m en 15 minutes pendant que les bateaux de 70 tonnes ne traversaient les petites écluses qu'en 23 minutes.

En France et en Allemagne on est arrivé à des résultats semblables.

---

replace the guiding screws by a sliding arrangement in the middle of the trough, using in the place of the present 5 floats with vertical axis one float with horizontal axis which works like a piston against the walls of the elongated shaft.

Mr. Lefebvre reports on the favorable experiences made at the enlarging of the Canal from Charleroi to Brussels with spare locks. While saving 44 % of the locking water the time for filling or emptying the locks is increased by scarcely two minutes. By means of suitable arrangement of lock gates and sluice boards and by the employment of cylindrical sluices and also in consequence of the considerable depth which the incoming and departing vessels find on the sills, the working of the locks is expedited to such an extent, that a vessel of 350 t can accomplish the 4,10 m descent in about 15 minutes while

Bei grossem Wassermangel kann endlich auch die Schleuse ohne Wasserverbrauch in ernste Erwägung kommen. Der Vorschlag der Herren Schnapp und von Gerstenbergk nimmt in geschickter Weise den alten Gedanken Girards in neuer Form wieder auf.

Das sind die Punkte, auf die ich Ihre Aufmerksamkeit lenken wollte. Die Diskussion wird den Gegenstand weiter klären.

(Lebhafter Beifall.)

Ingénieur en chef, Directeur des Ponts et Chaussées **Genard,** Bruxelles.

Messieurs, Avant de commencer l'exposé de la question dont s'occupe en ce moment la Section, je tiens à remercier M. le professeur Bubendey de la façon remarquable dont il a résumé les opinions des rapporteurs. Nous lui sommes très reconnaissants de la façon particulièrement fidèle avec laquelle il a exposé la manière de voir de chacun de nous.

---

Les rapports de MM. Saner, Laurell et Raymond mènent à dire que dans le ressort de la navigation maritime les écluses ordinaires méritent seules d'être prises en considération. Il s'agit de décider si les écluses à bassins d'épargne pourraient être, dans ce cas aussi d'utilité pratique, si l'eau d'alimentation était en quantité insuffisante.

Au cas où l'eau manquerait absolument, l'écluse sans consommation d'eau pourrait entrer sérieusement en ligne de compte. La proposition de MM. Schnapp et von Gerstenbergk remet sur le tapis d'une manière habile et sous une forme nouvelle l'idée déjà enoncée en 1834 par Girard.

Voici en résumé sur quoi je voulais attirer votre attention. J'espère, Messieurs, que la discussion nous apportera d'autres lumières.

(Lebhafter Beifall.)

---

the earlier small locks with 2 m descent required about 23 minutes for a 70 t vessel.

In France and Germany similar experiences are reported.

The reports of Mrs. Saner, Laurell and Raymond lead to the result that in the field of marine navigation the ordinary lock is to be preferred. It is a question whether the spare lock does deserve to be employed in this district also, when there is a scarcity of water.

When there remains nearly no water, the lock without loss of water could also seriously be considered. The proposal of Mrs. Schnapp and von Gerstenbergk revives in a clever way and in a new manner the old idea of Girard.

These are the points to which I wished to draw your attention. I hope the discussion will further explain the matter.

(Lebhafter Beifall.)

J'aurais voulu répondre à chacune des questions que M. le professeur Bubendey a posées à la fin de son rapport. Malheureusement celui-ci nous a été remis un peu tard et nous n'avons pas eu le temps d'examiner toutes ces questions avec le soin qu'elles comportent.

J'en examinerai cependant quelques-unes, mais avant d'exposer mes vues personnelles à ce sujet, je désire ratifier un point qui touche à l'application des moyens mécaniques dans l'exploitation des canaux. Notamment je désire exposer, par les constatations faites à l'ascenseur de La Louvière, qu'il n'est pas exact de dire, selon moi, que la puissance de trafic d'une voie navigable est plus grande avec les écluses à simple sas et à bassins d'épargne qu'avec les élévateurs du type Clark.

Puisque la puissance de trafic d'un canal dépend du nombre de bateaux qu'on peut passer par une écluse ou par un élévateur, il s'agit d'établir une fois pour toutes quelle est la plus grande durée ou des éclusages ou du passage d'un bateau par un élévateur.

Or, on constate qu'avec les écluses récemment construites au

---

Ingénieur en chef, Directeur des Ponts et Chaussées **Genard**, Bruxelles.

Meine Herren! Bevor ich den Vortrag über die Frage beginne, mit der sich augenblicklich die Abtheilung beschäftigt, möchte ich Herrn Professor Bubendey für die ausgezeichnete Zusammenfassung der Meinungen der verschiedenen Berichterstatter danken. Wir sind ihm sehr dankbar für die äusserst gewissenhafte Art, in der er die Anschauungsweise eines jeden von uns dargelegt hat.

Ich hätte gern auf jede Frage geantwortet, die Herr Professor Bubendey am Ende seines Berichtes gestellt hat. Leider ist uns dieser etwas spät zugestellt worden, und wir hatten nicht Zeit, alle diese Fragen mit der nöthigen Sorgfalt zu prüfen.

Ich werde indessen einige prüfen; bevor ich aber meine persönlichen Ansichten über diesen Gegenstand darlege, möchte ich einen Punkt festlegen, der die Anwendung mechanischer Hilfsmittel im Betriebe der Kanäle berührt. Besonders möchte ich auseinandersetzen, und zwar auf Grund der bei dem Hebewerk von La Louvière gemachten Feststellungen, wie es meiner Ansicht nach nicht richtig ist, wenn man behauptet, dass die Leistungsfähigkeit einer Wasserstrasse grösser ist bei einfachen Kammerschleusen und solchen mit Sparbecken als bei Hebewerken vom Clarktypus.

Da die Leistungsfähigkeit eines Kanals von der Zahl der Schiffe abhängt, die man durch eine Schleuse oder ein Hebewerk befördern kann, so handelt es sich darum, ein für alle Mal festzustellen, ob die Durchschleusungen oder die Beförderung eines Schiffes durch ein Hebewerk längere Zeit beanspruchen.

Man kann nun aber feststellen, dass bei den neuerdings gebauten Schleusen des Kanals von Charleroi (siehe den Bericht des Herrn

Canal de Charleroi (voir le rapport de M. Lefebvre) il faut, pour le passage d'un bateau montant et d'un bateau descendant par une de ces écluses, une moyenne de 33 minutes 41 secondes (16′ 11″ + 17′ 30″) lorsque fonctionnent les bassins d'épargne.

D'un autre côté, les expériences faites au Canal du Centre par la commission de réception de l'ascenseur de La Louvière montrent qu'avec cet élévateur, le passage d'un bateau montant et d'un bateau descendant peut se faire en 15 minutes, c'est-à-dire en beaucoup moins de temps que dans les écluses que je viens de citer. Ces chiffres établissent donc nettement que la puissance de trafic d'un canal où on aura établi des élévateurs sera plus grande que celle d'un canal à écluses ordinaires munies de bassins d'épargne. Si nous allons plus rapidement dans l'éclusage de nos bateaux par l'ascenseur de La Louvière qu'à l'ascenseur des Fontinettes, c'est parce que nous avons donné aux sas de l'ascenseur belge des dimensions plus grandes qu'aux sas de l'ascenseur français et que dans le premier, les sections mouillées des sas sont notablement plus grandes que dans le second. Nous avons en effet à La Louvière 43 mètres de longueur au lieu de 40 pour longueur des sas et 5,80 de largeur au lieu de 5,60 m. La facilité d'entrée et de sortie des bateaux est donc augmentée à l'ascenseur belge. D'un autre côté notre système d'accrochage et de décrochage des portes se prête mieux à des ma-

---

Lefebvre) für den Durchgang eines (kanal)aufwärts und eines -abwärts fahrenden Schiffes durch eine dieser Schleusen im Mittel 33 Minuten 41 Sekunden (16′ 11″ + 17′ 30″) nöthig sind, wenn die Sparbecken in Thätigkeit sind.

Andererseits zeigen die Versuche beim Canal du Centre, welche die mit der Abnahme des Hebewerkes von La Louvière beauftragte Kommission gemacht hat, dass mit diesem Hebewerk der Durchgang eines aufwärts- und eines abwärtsgehenden Schiffes in 15 Minuten bewirkt werden kann, d. h. in viel kürzerer Zeit, als bei den eben erwähnten Schleusen. Diese Zahlen zeigen also deutlich, dass die Leistungsfähigkeit eines Kanals, bei dem man Hebewerke aufgestellt hat, grösser sein wird, als die eines Kanals mit gewöhnlichen Schleusen, die mit Sparbecken versehen sind. Wenn wir bei den Durchschleusungen unserer Schiffe mit dem Hebewerke von La Louvière schneller vorwärts kommen, als mit dem von Les Fontinettes, so ist der Grund der, dass wir den Schleusentrögen des belgischen Hebewerkes grössere Abmessungen gegeben haben als denen des französischen Hebewerkes, und dass in ersterem die vom Wasser benetzten Theile der Tröge bedeutend grösser sind als im zweiten. Wir haben thatsächlich in La Louvière 43 m Länge der Tröge gegenüber 40 m und 5,80 m Breite gegenüber 5,60 m. Die Schiffe können also bei dem belgischen Hebewerk leichter ein- und aus-

nœuvres rapides qu'aux Fontinettes. Enfin nous avons reconnu d'une part la possibilité de ne plus faire fonctionner les coins qui établissent la jonction étanche entre les sas et les raccordements métalliques d'amont et d'aval et de pouvoir former ces jonctions étanches automatiquement comme à Anderton.

Je désire attirer tout particulièrement l'attention du Congrès sur la simplicité de l'ascenseur de La Louvière et des organes qui le composent; car c'est surtout cette simplicité qui me porte à émettre l'avis que les ascenseurs hydrauliques peuvent être appliqués avec succès pour racheter les grandes différences de niveau entre les biefs des canaux de navigation intérieure. Lorsque nous avons en Belgique examiné l'application qui aurait pu être faite de plans inclinés au Canal du Centre, nous avons constaté qu'il y avait non seulement de grandes difficultés pour maintenir les bateaux à flot dans les sas roulants, mais que ces appareils seraient beaucoup plus compliqués que les ascenseurs hydrauliques et qu'ils comporteraient un nombre d'organes mécaniques très considérable, et nous avons alors renoncé à les établir.

Nous n'avons pas eu à discuter en Belgique la question de savoir si l'on pouvait passer les bateaux à sec ou à flot dans le sas roulant parce que tous les ingénieurs belges savent qu'il est impossible, avec les types de bateaux qui circulent sur les voies fran-

---

fahren. Andererseits ist unsere Art des Schliessens und des Oeffnens der Thore für schnellen Betrieb geeigneter als in Les Fontinettes. Endlich erkannten wir auch die Möglichkeit, die Keile fort zu lassen, welche die dichte Verbindung zwischen den Trögen und den aus Metall hergestellten Anschlägen beim Aufwärts- und Abwärtsfahren bewirken, und diese dichten Verbindungen automatisch herzustellen wie in Anderton.

Ich wünsche ganz besonders die Aufmerksamkeit des Congresses auf die Einfachheit des Hebewerkes von La Louvière und der Einzeltheile, aus denen es besteht, zu lenken; denn es ist besonders diese Einfachheit, welche mich treibt der Ansicht Ausdruck zu geben, dass die hydraulischen Hebewerke erfolgreich angewendet werden können, um die grossen Höhenunterschiede zwischen den einzelnen Haltungen der Binnenschiffahrtskanäle auszugleichen. Als wir in Belgien die Verwendbarkeit geneigter Ebenen beim Canal du Centre prüften, konnten wir feststellen, dass es nicht allein grosse Schwierigkeiten machte, die Schiffe in den rollenden Trögen schwimmend zu erhalten, sondern dass diese Einrichtungen viel complicirter sein würden als die hydraulischen Hebewerke und dass sie aus einer sehr beträchtlichen Anzahl mechanischer Einzeltheile bestehen würden. Wir verzichteten damals darauf, sie auszuführen.

çaises, de les faire passer à sec. C'est d'ailleurs parce qu'il est indispensable que les bateaux de nos canaux restent flottants dans les sas que nous avons été amenés à appliquer les élévateurs hydrauliques, parce que ainsi que je viens de le dire, on a reconnu qu'il était impossible dans l'état de la question à cette époque de maintenir avec des plans inclinés, les bateaux flottants dans les sas de ces appareils.

C'est par ces considérations, Messieurs, que je réponds à la première question posée par M. Bubendey pour ce qui concerne la navigation intérieure de la Belgique.

Il y a une autre question posée par Monsieur le professeur Bubendey; elle est relative aux moyens de faire franchir à des bateaux de plus de 400 tonnes des montées de plus de 15 ou 20 mètres.

Comment cette hauteur a-t-elle été fixée? L'ascenseur des Fontinettes rachète 13,30 m de hauteur et celui de la Louvière 15,30 m. Pour le premier, la hauteur a été fixée d'après celle qui est rachetée par l'échelle d'écluses, que l'ascenseur double. En Belgique, nous avons été influencés par la dimension même de l'appareil d'Anderton qui était le seul ascenseur hydraulique existant au moment où nous avons étudié l'application d'ascenseurs au Canal du Centre. Si l'on avait des chutes beaucoup plus grandes que 15,30 m, on aurait sans doute des dépenses de construction plus fortes, mais il ne me paraît

---

In Belgien hatten wir die Frage nicht zu erörtern, ob man die Schiffe trocken oder schwimmend in dem auf Rollen laufenden Schleusentrog befördern könnte, weil alle belgischen Ingenieure wissen, dass es bei den Schiffstypen, welche die französischen Wasserstrassen befahren, unmöglich ist, sie trocken zu befördern. Da es überdies unbedingt nöthig ist, dass die Schiffe unserer Kanäle in den Schleusentrögen schwimmend bleiben, so sind wir dazu geführt worden, die hydraulischen Hebewerke anzuwenden. Wie ich schon eben sagte, hat man eingesehen, dass es bei dem Stande der Frage in diesem Augenblick unmöglich war, bei geneigten Ebenen die Schiffe in den Trögen dieser Apparate schwimmend zu halten.

Mit diesen Betrachtungen, meine Herren, antworte ich auf die erste von Herrn Professor Bubendey gestellte Frage, soweit die belgische Binnenschiffahrt betroffen wird.

Herr Professor Bubendey hat noch eine zweite Frage gestellt. Sie bezieht sich auf die Mittel, wie man mit Schiffen von über 400 Tonnen Höhenunterschiede von 15—20 m überwinden kann.

Wie ist diese Höhe festgestellt worden? Das Hebewerk von Les Fontinettes gleicht einen Höhenunterschied von 13,30 m aus und das von La Louvière einen solchen von 15,30 m. Für das erstere ist die Höhe nach derjenigen festgestellt worden, welche von der neben dem Hebewerk befindlichen Schleusentreppe ausgeglichen wird. In Belgien sind wir durch die Abmessungen der Einrichtung in Anderton beein-

pas que l'on aurait des difficultés beaucoup plus grandes dans l'exécution et dans les manœuvres des parties mécaniques. Je crois donc que l'on peut établir des élévateurs hydrauliques pour de bien plus grandes chutes que celles rachetées jusqu'à présent. Il me paraît bien difficile de dire actuellement qu'elle sera la limite de ces chutes. Quant à savoir si l'on devrait s'arrêter aux ascenseurs pour des bateaux de 400, de 600 ou même de 800 tonnes, je pense encore qu'il serait en ce moment très téméraire de se prononcer.

Ma conclusion est donc que rien, en principe, ne s'oppose à ce que les élévateurs hydrauliques puissent être construits pour racheter des chutes de plus de 25 mètres et pour servir à des bateaux de 800 tonnes et plus. Pour avoir une conviction à ce sujet il suffit de voir les progrès que font tous les jours la métallurgie et la construction mécanique. Lorsque l'on visite cette superbe exposition de Dusseldorf, on est émerveillé des progrès réalisés en Allemagne par ces deux industries. Or, n'oublions pas, Messieurs, qu'elles sont à la disposition des ingénieurs pour réaliser leurs conceptions, quelque hardies qu'elles soient. Je pense en tous cas qu'on peut déjà aujourd'hui leur demander davantage que ce que nous avons réclamé d'elles lorsque nous avons, il y a 15 ans environ, étudié en Belgique

---

flusst worden, welche das einzige Hebewerk darstellte, das zu der Zeit bestand, wo wir die Frage der Verwendung von Hebeapparaten beim Canal du Centre studirten. Hätte man es mit viel grösseren Höhenunterschieden zu thun, so würde man natürlich bedeutendere Baukosten haben. Aber es scheint mir nicht, dass man viel grössere Schwierigkeiten in der Ausführung und Handhabung der mechanischen Theile haben würde. Ich glaube daher, dass man hydraulische Hebewerke für viel grössere Höhenunterschiede aufstellen kann, als die, welche bis jetzt überwunden sind. Mir scheint es augenblicklich schwer, zu sagen, welches die Grenze für die Höhenunterschiede sein wird. Was die Frage betrifft, ob man bei Hebewerken für Schiffe von 400, von 600 oder von 800 Tonnen Halt machen solle, so glaube ich, dass es in diesem Augenblick sehr gewagt sein würde, sich darüber auszusprechen.

Mein Schluss ist also, dass im Prinzip dem nichts entgegensteht, die hydraulischen Hebewerke für Höhenunterschiede von mehr als 25 m und für Schiffe von 800 Tonnen und mehr zu bauen. Um davon überzeugt zu sein, braucht man nur die Fortschritte anzusehen, welche die Eisenindustrie und der Maschinenbau täglich machen. Wenn man die prächtige Düsseldorfer Ausstellung besucht, so muss man über die Fortschritte staunen, die in Deutschland von diesen beiden Industrieen gemacht worden sind. Und nun vergessen wir nicht, meine Herren, dass sie zur Verfügung der Ingenieure stehen, um deren Pläne zu verwirklichen, wie kühn sie auch sein mögen. Ich

l'application des ascenseurs sur les voies navigables. Lorsque nous aurons à établir des élévateurs plus puissants que ceux d'aujourd'hui, les métallurgistes et les constructeurs seront donc à nos ordres et je suis persuadé qu'ils sauront réaliser avec succès nos projets quelsque hardis qu'ils soient.

Un mot encore, Messieurs, au sujet de la conclusion que je trouve dans l'un des rapports soumis à votre examen.

On ne doit jamais dire, selon moi, qu'un canal ne doit comporter que des écluses pour racheter les différences de niveau entre les biefs. Lorsqu'on est en présence de difficultés exceptionnelles, notamment quand il y a manque d'eau pour alimenter un canal à écluses et que l'établissement d'une voie d'eau est réclamée par l'industrie et le commerce d'une région, nonobstant les grandes différences de niveau à racheter sur peu de longueur, il faut bien alors se résoudre à adopter des moyens également exceptionnels pour établir cette nouvelle voie navigable. Nous nous sommes trouvés dans ce cas particulier en Belgique. Mais malgré les résultats que donnent les ascenseurs hydrauliques en Angleterre, en France et en Belgique, je pense néanmoins que toutes les fois que les circonstances exceptionnelles que je viens d'indiquer ne se présentent pas, il vaut mieux n'employer que des écluses à sas ordinaires pour racheter les différences de

---

denke jedenfalls, dass man schon heute von ihnen mehr fordern kann, als wir von ihnen gefordert haben, als wir vor etwa 15 Jahren in Belgien die Anwendung von Hebewerken für Schiffahrtsstrassen studirten. Wenn wir stärkere Hebewerke als die heutigen aufzustellen haben werden, so werden die Hüttenleute zu unserer Verfügung stehen, und ich bin überzeugt, dass sie mit Erfolg unsere wenn auch noch so kühnen Pläne zur Ausführung bringen werden.

Noch ein Wort, meine Herren, über den Schluss, den ich in einem der Ihrer Prüfung unterbreiteten Berichte finde.

Man sollte meiner Meinung nach niemals sagen, dass ein Kanal nur Schleusen enthalten soll, um die Höhenunterschiede zwischen den einzelnen Haltungen zu überwinden. Wenn man sich ganz aussergewöhnlichen Schwierigkeiten gegenüber befindet, besonders wenn es an Wasser mangelt, um einen Kanal mit Schleusen zu speisen, und wenn die Herstellung eines Wasserweges von der Industrie und dem Handel einer Gegend gefordert wird, ungeachtet der grossen auf geringer Länge zu überwindenden Höhenunterschiede, so muss man sich auch entschliessen, aussergewöhnliche Mittel zur Herstellung dieser neuen Wasserstrasse anzuwenden. Wir haben uns in diesem ganz besonderen Falle in Belgien befunden. Aber trotz der Ergebnisse, welche man in England, Frankreich und Belgien mit hydraulischen Hebewerken erzielt, bin ich der Meinung, dass in Fällen, wo nicht die erwähnten aussergewöhnlichen Umstände vorliegen, es besser ist, nur gewöhnliche Kammerschleusen zu

niveau entre les biefs dans les canaux qui servent à la navigation intérieure.

J'espère, Messieurs, que vos résolutions seront conformes à cette manière de voir.

(Beifall.)

Ingénieur en chef des Ponts et Chaussées **Barbet,** Valenciennes.

Messieurs, J'aurais mauvaise grâce à prôner les écluses ordinaires de préférence aux ascenseurs hydrauliques, puisque c'est en France que pour la première fois, l'ascenseur hydraulique a été appliqué avec succès au passage de bateaux de 300 tonnes environ. Aussi considérai-je cet appareil, relativement simple, comme susceptible d'une application courante à des chutes de 12, 15, 20 et 25 mètres, peut-être plus.

Cela dit, je me bornerai à répondre aux observations de M. Genard relatives à la capacité de fréquentation d'une voie navigable à écluses ordinaires, comparée à celle d'un canal desservi par des élévateurs.

Monsieur Genard nous a dit que cette capacité est plus grande dans le second cas que dans le premier, puisqu'à l'ascenseur de La Louvière on fait une manœuvre complète (bateau montant et bateau descendant) en 15 minutes, tandis qu'il en faut 33 au moins pour

---

verwenden, um die Höhenunterschiede zwischen den einzelnen Haltungen der Schiffahrtskanäle auszugleichen.

Ich hoffe, meine Herren, dass Ihre Beschlüsse dieser Auffassung entsprechen werden.

(Beifall.)

Ingénieur en chef des Ponts et Chaussées **Barbet,** Valenciennes.

Meine Herren! Es stände mir schlecht an, wenn ich die Schleusen vor den hydraulischen Hebewerken herausstreichen wollte, da ja gerade in Frankreich der hydraulische Aufzug zuerst erfolgreich zur Beförderung von Schiffen von etwa 300 Tonnen angewendet worden ist. Daher betrachte ich auch diese verhältnissmässig einfache Einrichtung als überall da anwendbar, wo es sich um Höhenunterschiede von 12, 15, 20 und 25 m, vielleicht um noch mehr, handelt.

Dieses vorausgeschickt, werde ich mich darauf beschränken, auf die Bemerkungen des Herrn Genard, bezüglich der Leistungsfähigkeit einer Wasserstrasse mit gewöhnlichen Schleusen im Vergleich zu einem von Hebewerken bedienten Kanal, zu antworten.

Herr Genard hat uns gesagt, dass diese Leistungsfähigkeit im zweiten Fall grösser als im ersten ist, da man bei dem Hebewerk von La Louvière für einen vollständigen Gang (Aufstieg und Abstieg des Schiffes) 15 Minuten braucht, wohingegen wenigstens 33 Minuten nöthig sind, um 2 sich kreuzende Schiffe durch eine Schleuse zu lassen.

faire passer par une écluse deux bateaux qui se croisent. En France, avec des écluses bien aménagées sans bassins d'épargne, une manœuvre complète s'effectue en 20 à 25 minutes au plus. M. Lefebvre, dans le rapport qu'il a présenté au Congrès, accuse une durée de 33 min. 41 secondes avec un bassin d'épargne. Cependant, d'après lui, l'utilisation de ce bassin ne prolonge la manœuvre que de 3 min. environ par passage. Le chiffre total de 33 min. 41 sec. paraît donc trop fort pour une écluse de 4 m de chute. Je crois que l'on peut se baser, comme moyenne, sur une durée de manœuvre de 25 min. environ. Bien que M. Genard accuse 15 min. pour une manœuvre complète à La Louvière, j'estime qu'il y a lieu plutôt d'adopter le chiffre de 20 min., moyenne constatée à l'ascenseur des Fontinettes, en France, dont la chute est de 13 à 14 mètres. Il faut donc, pour effectuer le passage de deux bateaux marchant en sens inverse, 25 min. dans une écluse ordinaire, 20 min. pour un ascenseur.

Or, pour faire une comparaison rationnelle, il convient d'assimiler l'ascenseur à double sas à une écluse à sas jumelés. Dans une écluse de ce type, on fera donc passer 4 bateaux, 2 montants et 2 descendants, en 25 min., tandis que pour un ascenseur, il faudra 20 min. pour écluser 2 bateaux. On peut donc soutenir qu'en fait, l'élévateur réduit la capacité de fréquentation d'un canal. Loin de moi cependant

---

In Frankreich wird bei gut eingerichteten Schleusen ohne Sparbecken ein vollständiges Manöver in 20 bis 25 Minuten höchstens ausgeführt. Herr Lefebvre giebt in dem Bericht, welchen er dem Congress unterbreitet hat, eine Dauer von 33 Minuten 41 Sekunden bei einem Sparbecken an. Nach seiner Meinung verlängert indessen die Anwendung dieses Beckens jede Durchschleusung nur um etwa 3 Minuten. Die Gesammtziffer von 33 Minuten 41 Sekunden scheint also für eine Schleuse von 4 m Fall zu hoch. Ich meine, man kann im Mittel für jedes Manöver eine Dauer von etwa 25 Minuten zu Grunde legen. Obschon Herr Genard für einen vollständigen Auf- und Niedergang bei La Louvière 15 Minuten angiebt, bin ich der Ansicht, dass man hierfür 20 Minuten im Durchschnitt anzunehmen hat, wie dies auch bei dem Hebewerk von Les Fontinettes in Frankreich festgestellt ist, woselbst der Höhenunterschied 13—14 m beträgt. Man braucht also, um den Durchgang zweier Schiffe auszuführen, die in entgegengesetzter Richtung fahren, 25 Minuten bei einer gewöhnlichen Schleuse, 20 Minuten bei einem Hebewerk.

Um nun aber einen zutreffenden Vergleich anstellen zu können, muss man das Hebewerk mit doppeltem Trog einer Schleuse mit Zwillingskammern gegenüberstellen. Mit einer derartigen Schleuse kann man 4 Schiffe, 2 aufwärts und 2 abwärts fahrende, in 25 Minuten durchschleusen, während bei einem Hebewerk 20 Minuten nöthig sind, um 2 Schiffe zu schleusen. Man kann also als ausgemacht hinstellen,

la pensée de donner d'une manière absolue la préférence à l'écluse. La solution de l'élévateur peut s'imposer en certains cas et peut être excellente, mais je la considère comme exceptionnelle et comme ne devant être appliquée que s'il est matériellement impossible d'adopter une autre.

Je trouve une sorte de confirmation de mes chiffres dans l'étude de MM. Gruson et Barbet sur les moyens de franchir les chutes des canaux. Ces ingénieurs évaluent en effet la capacité de fréquentation de l'ascenseur des Fontinettes à 4 millions de tonnes. Or, sur la dérivation de la Scarpe autour de Douai, pourvue d'écluses à sas jumeaux, la capacité de débit a été estimée à plus de 8 millions de tonnes. Nous n'avons pas la certitude absolue que l'on pourrait aller jusque-là, car le trafic est encore loin d'atteindre cette limite extrême, mais quoi qu'il en soit, le simple rapprochement de ces évaluations permet, selon moi, de conclure en disant que la solution de l'élévateur n'est nullement faite pour augmenter la capacité de fréquentation d'une voie navigable. C'est du reste ce qui ressort des considérations développées dans le rapport de M. Lefebvre, qui a étudié la question avec le plus grand soin.

(Beifall.)

---

dass das Hebewerk die Leistungsfähigkeit eines Kanals herabsetzt. Ich denke aber nicht daran, der Schleuse ohne Einschränkung den Vorzug zu geben. Die Lösung mittels Hebewerk kann sich in gewissen Fällen als zweckmässig darbieten und auch vorzüglich sein, aber ich betrachte sie als einen Ausnahmefall. Diese Lösung sollte nur Platz greifen, wenn es aus sachlichen Gründen unmöglich ist, eine andere zu wählen.

Ich finde eine Art Bestätigung meiner Zahlen in der Studie der Herren Gruson und Barbet über die Mittel, die Gefälle der Kanäle zu überwinden. Diese Ingenieure schätzen thatsächlich die Leistungsfähigkeit des Hebewerks von Les Fontinettes auf 4 Millionen Tonnen. Nun aber ist bei dem Ableitungskanal der Scarpe bei Douai, welcher mit gekuppelten Schleusen versehen ist, die Leistungsfähigkeit auf mehr als 8 Millionen Tonnen geschätzt. Wir sind nicht durchaus sicher, dass man so weit würde gehen können, denn der Verkehr erreicht bei Weitem noch nicht diese äusserste Grenze; wie dem aber auch sei, die einfache Zusammenstellung dieser Schätzungen gestattet meines Erachtens den Schluss zu ziehen, dass die Lösung mittels Hebewerks durchaus nicht geeignet ist, die Leistungsfähigkeit einer Wasserstrasse zu erhöhen. Das geht übrigens auch aus den im Bericht des Herrn Lefebvre dargelegten Betrachtungen hervor, der die Frage mit der grössten Sorgfalt erörtert hat.

(Beifall.)

Ingénieur en chef des Ponts et Chaussées **la Rivière,** Lille.

Je me permets de dire quelques mots sur l'ascenseur des Fontinettes en raison de l'expérience acquise par onze années d'exploitation. Cet ascenseur est dans mon service; je ne l'ai pas construit, mais j'ai à m'en servir tous les jours. Il a été établi à titre d'essai sur un canal où l'eau ne manquait pas. Il existe à côté une échelle de 5 écluses qui permettait d'avoir l'assurance qu'en cas d'accident la navigation ne serait pas interrompue. C'est dans ces conditions que la construction de l'élévateur, proposée par M. Bertin, l'un de mes prédécesseurs, a été réalisée. Mis en exploitation en 1888, il a fonctionné jusqu'en 1894. Alors il s'est produit une interruption du fait d'un accident non imputable au système ou au mécanisme, mais à un défaut de construction. Les fondations avaient été faites en un très mauvais terrain; un mouvement s'étant produit, une des presses avait suivi, et l'enveloppe de cuivre qui sert à établir l'étanchéité de la presse ayant été déchirée, l'étanchéité avait disparu. Il devenait très dangereux de faire passer les bateaux dans ces conditions. Nous avons dû, lors de cet accident, suspendre le service de l'ascenseur, et nous avons été très heureux de retrouver les écluses dont on ne s'était plus servi depuis cinq ans. Aucun marinier ne voulait plus s'imposer une durée de 1 h. $^1/_2$ de passage par l'échelle des écluses, en

---

Ingénieur en chef des Ponts et Chaussées **la Rivière,** Lille.

Ich erlaube mir einige Worte über das Hebewerk von Les Fontinettes auf Grund der in 11 Jahren gesammelten Erfahrungen zu sagen. Dies Hebewerk steht unter meiner Leitung; ich habe es nicht erbaut, aber ich habe alle Tage damit zu thun. Es wurde versuchsweise bei einem Kanal aufgestellt, wo kein Wassermangel war. Daneben besteht eine Treppe von 5 Schleusen, welche die Gewissheit gab, dass bei einem Unfalle die Schiffahrt nicht unterbrochen werden würde. Mit dieser Massgabe wurde der von Bertin, einem meiner Vorgänger, entworfene Bau des Hebewerks ausgeführt. In Betrieb gesetzt i. J. 1888 ist es bis 1894 im Gange gewesen. Da trat eine Unterbrechung ein in Folge eines Unfalles, der aber nicht dem System oder dem Mechanismus, sondern einem Fehler im Bau zuzuschreiben ist. Die Fundamente waren in sehr schlechtem Grunde gebettet worden; nachdem eine Bewegung erfolgt war, hatte eine der Pressen nachgegeben, und der Kupfermantel, welcher dazu dient, die Presse dicht zu machen, war gerissen und die Dichtheit damit aufgehoben. Es wurde sehr gefährlich, die Schiffe unter diesen Umständen zu befördern. Wir mussten zur Zeit dieses Unfalls den Betrieb des Hebewerks einstellen und waren sehr glücklich, die Schleusen zur Hand zu haben, deren man sich seit 5 Jahren nicht bedient hatte. Kein Schiffer wollte sich $1^1/_2$ Stunden Durchfahrt für die Schleusentreppe gefallen lassen,

courant de plus le risque d'attendre 24 heures que le mouvement alternatif fût établi dans le sens où il voulait passer. Nous avons allongé les écluses de 35 mètres à 38,50 mètres de longueur utile en un mois de chômage, et pour la faible dépense de 125 000 fr. Pendant trois ans la navigation s'est faite par les écluses. Les travaux de réfection des fondations de l'une des presses de l'ascenseur ont été faits par MM. Gruson et Charguéraud avec un succès complet.

Depuis 1888, nous avons passé, à raison de 12 000 à 13 000 bateaux par an, environ 103 000 bateaux. La durée d'une manœuvre complète varie de 18 à 20 min. Nous sommes fort heureux d'avoir à notre disposition l'échelle d'écluses, non qu'un nouvel accident soit à redouter, mais parce que l'entretien du mécanisme est ainsi assuré. Avec une navigation aussi importante, si nous faisions travailler l'ascenseur sans interruption aucune, je crois que nous aurions à la fin des accidents. Tous les dimanches, l'ascenseur est mis en chômage et l'échelle d'écluses remise en service. Nous entretenons ainsi à la fois notre ascenseur et nos écluses, qui sont destinées à parer à tout accident. L'entretien de l'ascenseur qui prend une demi-journée chaque dimanche, ne coûte que 15 000 fr. par an, y compris les appointements du personnel. Nous sommes très satisfaits de l'expérience que nous avons faite en raison de la suppression de tout

---

wobei er ausserdem Gefahr lief, 24 Stunden zu warten, bis wieder in der Richtung geschleust wurde, in der er fahren wollte. Wir haben die Schleusen während einer einmonatigen Schiffahrtssperre von 35 m auf 38,50 m nutzbare Länge gebracht, und zwar mit dem geringen Kosten-Aufwand von 125 000 Frcs. Während dreier Jahre erfolgte die Schiffahrt durch die Schleusen. Die Arbeiten zur Wiederherstellung der Fundamente für eine der Pressen des Hebewerks wurden von Gruson und Charguéraud mit vollem Erfolg ausgeführt.

Seit dem Jahre 1888 haben wir bei 12 000 — 13 000 Schiffen jährlich etwa 103000 Schiffe befördert. Die Dauer einer vollständigen Schleusung schwankt zwischen 18 und 20 Minuten. Wir sind sehr glücklich, die Schleusentreppe zur Verfügung zu haben, nicht weil ein neuer Unfall zu befürchten wäre, sondern weil dadurch die Unterhaltung des Mechanismus gesichert ist. Wenn wir bei einer so bedeutenden Schiffahrt das Hebewerk ohne irgend eine Unterbrechung arbeiten liessen, so glaube ich, dass wir schliesslich Unfälle zu befürchten hätten. Alle Sonntag bleibt das Hebewerk im Stillstand und die Schleusentreppe wird in Betrieb genommen Wir unterhalten so gleichzeitig unser Hebewerk und unsere Schleusen, die bestimmt sind, bei jedem Unfall helfend einzutreten. Die Unterhaltung des Hebewerks, welche sonntäglich einen halben Tag erfordert, kostet jährlich nur 15 000 Frcs., einschliesslich der Gehälter für das Personal. Wir sind mit der Er-

arrêt pour les bateaux qui stationnaient auparavant 24 heures en moyenne en attendant le passage aux écluses. Quant à l'alimentation du canal qui se fait naturellement sans machines, elle n'a pas été réduite, parce que nous avons été contraints par les réclamations des riverains de restituer aux biefs inférieurs l'eau que l'ascenseur nous permettait de retenir, et l'économie a été ainsi détruite. Elle atteignait d'ailleurs seulement 6000 $m^3$ par jour.

Pour le canal du Nord qui est projeté en France, nous avons à racheter des chutes de 30 à 42 mètres, et nous n'avons pas d'eau. Malgré cela je n'ai pas hésité à proposer de faire des écluses de préférence aux moyens mécaniques, mais en recourant à un système qui économise l'eau, celui de sas conjugués par des vannes cylindriques qui permettent de déverser près de la moitié de l'éclusée d'un sas dans l'autre. Nous économiserons ainsi 45 % du volume d'eau d'une éclusée, comme l'a dit M. Lefebvre, sans allonger sensiblement la durée des éclusages parce que nous ne poussons pas jusqu'au bout l'utilisation du bassin d'épargne et que nous abandonnons les derniers centimètres qui seraient très longs à écouler. Nous avons calculé l'alimentation nécessaire à 2 $m^3$ par seconde. C'est évidemment beaucoup, mais dans quelle mesure diminuerions-nous cette quantité par des ascenseurs? Le terrain ne se prête pas à leur construction: il faudrait réunir les chutes sur deux ou trois points déterminés et faire des terrassements considérables. Il est très désirable d'avoir de grands biefs sur un canal, mais il ne faut pas dépenser des sommes excessives pour les obtenir, et il faut songer à l'alimentation. Si on dépasse une certaine mesure dans les remblais d'un canal, si on

---

fahrung, die wir gemacht haben, sehr zufrieden, weil so jeder Aufenthalt für die Schiffe vermieden wird, die früher im Durchschnitt 24 Stunden in Erwartung der Durchschleusung stilllagen.

Was die Versorgung des Kanals mit Wasser anbelangt, die natürlich ohne Maschinen erfolgt, so ist sie nicht eingeschränkt worden, weil wir durch die Beschwerden der Anlieger gezwungen worden sind, den unteren Haltungen das Wasser zu ersetzen, welches das Hebewerk uns erlaubte zurückzuhalten. Die Ersparniss ist so vernichtet worden. Sie erreichte übrigens nur 6000 cbm täglich.

Für den Nordkanal, der in Frankreich projektirt wird, haben wir Höhenunterschiede von 30—42 m zu überwinden und wir haben kein Wasser. Trotzdem habe ich nicht gezögert vorzuschlagen, lieber Schleusen als mechanische Hilfsmittel anzuwenden, dabei aber zu einem System zu greifen, welches Wasser erspart, nämlich zu gekuppelten Schleusen, die durch cylindrische Schützen verbunden sind, so dass man fast die Hälfte der Füllung einer Kammer in die andere einlassen kann. Wir werden so 45 % der Wassermenge einer Schleusenfüllung ersparen, wie Herr Lefebvre gesagt hat, ohne die Dauer der Durchschleusungen

atteint par exemple 15 à 17 m, comme en certains canaux, on augmente considérablement la consommation d'eau et au lieu de faire une économie par la construction d'un ascenseur, on se trouve dépenser beaucoup plus d'eau qu'on ne le ferait avec des écluses.

(Beifall.)

Generalberichterstatter, Geheimer Baurath, Professor **Bubendey**, Berlin.

Meine Herren, es fragt sich, ob der Congress zu den verschiedenen Ergebnissen, zu denen die Ihnen vorgelegten Arbeiten gelangt sind, Stellung nehmen soll. Ueber eine Reihe von Fragen, die in dem Bericht sehr eingehend behandelt worden sind, ist hier nicht weiter die Rede gewesen. Es ist selbstverständlich auch mir nicht möglich gewesen, in dem Theile des Berichts, den ich hier vorgetragen habe, alle die Einzelheiten, welche ich in dem gedruckten Generalbericht berührt habe, wiederzugeben. Aber es scheint doch wohl nicht möglich, dass die Versammlung sich über irgend welche Punkte äussert, welche hier nicht in besonderer Weise zur Debatte gekommen sind. Ich werde deshalb die am Schlusse meines Generalberichtes aufgeworfenen Fragen kurz besprechen.

Die erste Frage: Sollen die Schiffe auf geneigter Ebene trocken oder schwimmend befördert werden? ist von Herrn Genard gestreift worden, der gesagt hat, dass die Frage in Belgien nicht von Bedeutung wäre, weil die Schiffe dort nicht trocken befördert werden können. In Deutschland und auch in Oesterreich ist man ebenfalls der Meinung, dass die hölzernen Schiffe und überhaupt die Schiffe leichter Konstruktion nicht trocken befördert werden können.

---

erheblich zu vergrössern, weil wir die Ausnutzung der Sparschleusen nicht bis aufs Aeusserste treiben und weil wir die letzten Centimeter, welche sehr langsam ausfliessen würden, nicht verwerthen. Wir haben die zur Speisung des Kanals erforderliche Wassermenge auf 2 cbm per Sekunde berechnet. Das ist augenscheinlich viel; aber in welchem Masse würden wir diese Menge durch Hebewerke verringern? Das Gelände ist für ihre Bauart nicht geeignet; man müsste das Gesammtgefälle der Schleusen auf 2 oder 3 bestimmte Punkte vereinigen und beträchtliche Erdarbeiten ausführen. Es ist sehr erwünscht, grosse Haltungen bei einem Kanal zu haben, aber man darf nicht ausserordentliche Summen ausgeben, um sie zu erreichen, und man muss an die Speisung des Kanals denken. Wenn man ein gewisses Mass in den Dammschüttungen eines Kanals überschreitet, wenn man z. B. 15—17 m erreicht, wie bei gewissen Kanälen, so vermehrt man den Wasserverbrauch beträchtlich und anstatt eine Ersparniss durch den Bau eines Hebewerks zu erzielen, findet man, dass man viel mehr Wasser verbraucht, als bei Schleusen.

(Beifall.)

Herr Schönbach hat indessen, gestützt auf das Urtheil österreichischer Sachverständiger, sich dahin ausgesprochen, dass die Schiffe trocken befördert werden könnten sobald sie aus Eisen bestehen und mit festem Deck versehen sind. Für die Kanalschiffahrt kommt es darauf an, ob die Schiffe, um trocken befördert werden zu können, schwerer gebaut werden müssen; denn das würde ihre Anschaffung vertheuern und ihren Tiefgang vergrössern. Da keine Materialien zur Beurtheilung dieser Frage beigebracht sind, kann der Congress sich nicht nach dieser Richtung äussern.

Die zweite Frage geht dahin, ob im Betriebe der geneigten Ebene der unmittelbare Ausgleich des Gewichtes aufwärts und abwärts gehender Massen durch einen Arbeitsausgleich ersetzt werden kann. Bei einigen neueren Entwürfen wird auf den Gewichtsausgleich ganz verzichtet, dagegen die Arbeit des abgehenden Wagens in elektrischen Akkumulatoren aufgesammelt, die natürlich eine so hohe Spannung haben müssen, dass sie später im Stande sind bei der Aufwärtsbewegung des nächsten Wagens mitzuwirken. Da auch zur Beurtheilung dieser wichtigen Frage in der heutigen Diskussion kein Material beigebracht ist, wird ihre Lösung ebenfalls der Praxis überlassen werden müssen.

Dasselbe ist der Fall bezüglich der dritten Frage: Ist für die anzustellende Erprobung der geneigten Ebene eine bestimmte Art der Unterstützung des Trogwagens zu empfehlen?

Unter allen Umständen ist bei den grossen zu bewegenden Lasten, besonders wenn es sich darum handelt, Schiffe von 600—800 Tonnen schwimmend zu befördern, eine ganz gleichmässige Vertheilung der Last nothwendig, aber es lässt sich nicht mit voller Sicherheit behaupten, dass eine gleichmässige Vertheilung unter Benutzung gewöhnlicher Räder ganz unmöglich ist. Noch weniger dürfte der Congress in der Lage sein zu entscheiden, ob an Stelle der Eisenbahnwagenräder Wälzungsrollen oder Gleitschlitten zu wählen sind.

Die vierte Frage lautet: Ist es zu empfehlen, die Druckwasser-Hebewerke mit Trögen auf einem Mittelkolben zur Ueberwindung grösserer Höhen als 15—20 m und für Schiffe von mehr als 400 t Tragfähigkeit zu verwenden? Sie ist von Herrn Genard in zutreffender Weise beantwortet worden. Wir können uns vollständig der Ansicht anschliessen, dass die Frage, ob grössere Höhen in Betracht gezogen werden können, eine Sache des einzelnen Entwurfes und seiner Berechnung ist. Als das Ergebniss der unserer heutigen Berathung zu Grunde liegenden Berichte darf aber wohl festgestellt werden, dass die Hebewerke in La Louvière, in Les Fontinettes und in Anderton gezeigt haben, dass derartige Druckwasser-Hebewerke einen ebenso einfachen wie sicheren Betrieb gestatten und dass keiner ihrer Theile einer aussergewöhnlich sorgfältigen Behandlung bedarf. Sie kommen

deshalb jedenfalls neben den Schleusen in Betracht. Wann die Schleuse den Vorzug verdient, wann das Hebewerk zu bauen ist, lässt sich, wie auch Herr Saner in seinem Berichte gesagt hat, nur von Fall zu Fall entscheiden. Jedenfalls ist durch die bei Anderton gewonnenen, einen Zeitraum von 25 Jahren umfassenden Erfahrungen festgestellt, dass die Unterhaltungskosten eines Hebewerkes nur mässig sind.

In Anderton ist während der ganzen Zeit nur ein einziger Unfall vorgekommen, der nachweislich auf die fehlerhafte Anordnung eines Gussstückes zurückzuführen war, auch die Gummidichtungen haben sich 25 Jahre lang gut gehalten. Selbstverständlich spielt bei der Entscheidung zwischen Schleuse und Hebewerk auch die Gestaltung des Geländes eine grosse Rolle.

Die fünfte Frage möchte ich hier ausscheiden, sie ist zu spezieller Natur.

Die sechste Frage lautet: Welche Neuerungen erscheinen für Schwimmerhebewerke wünschenswerth?

Keiner der Herren, welche in ihren Berichten die schwimmenden Hebewerke in Betracht gezogen haben, hat heute das Wort ergriffen. Da eine eingehende Behandlung dieser Frage nicht stattgefunden hat, kann der Congress wohl nur mit lebhaftem Interesse die namentlich von Herrn Offermann gemachten Vorschläge zur Kenntniss nehmen.

Die siebente Frage: Sind für das Seeschiffahrtsgebiet nur die gewöhnlichen Schleusen zu empfehlen? dürfte wohl durch die Berichte der Herren Saner, Laurell und Raymond dahin entschieden sein, dass für das Seegebiet thatsächlich nur die gewöhnliche Schleuse in Betracht kommt. Ich glaube, dass wir gegenwärtig um so mehr auf diesem Standpunkte beharren müssen, als die Herren in Amerika, welche die sehr interessanten Vorschläge von M. Chauncey Dutton sehr eingehend geprüft haben, diesen Vorschlägen keine weitere Folge gaben.

Die achte Frage: Kann die bei Binnenschiffahrtskanälen bereits bewährte Einrichtung der Wassererspariiss auch für Seeschleusen in Betracht kommen? dürfte zu bejahen sein. Die sehr interessanten Entwürfe für den Trollhättakanal, die Herr Laurell in seinem Berichte vorgeführt hat, nehmen auf eine Ersparniss durchaus keine Rücksicht. Das ist auch gewiss richtig, da das Schleusenwasser, wenn man es auf den ganzen Tag vertheilt, höchstens 12 cbm in der Sekunde betragen kann, während der Götaelf mindestens 345 cbm in der Sekunde führt. Ebenso verzichtet man mit Recht bei den Schleusentreppen, welche unter Umgehung der Niagara-Fälle den Ontario-See mit dem Erie-See verbinden, auf jede Wassererspariiss. Wenn Herr Offermann auch betont hat, dass man selbst dann, wenn man Wasser genug hat, Hebewerke verwenden solle, weil man das Wasser anderweitig zu Arbeitsleistungen ausnützen könne, so wird doch, sobald Wasservorräthe wie diejenigen der Niagara-Fälle vorliegen, kein Mensch dieses Wasser sparen wollen.

Es sind indessen auch Fälle denkbar, wo eine Höhe von Seeschiffen zu überschreiten ist, bei welcher eine Wasserersparniss wohl angebracht sein könnte. Wo keine grossen Wassermengen zu Gebote stehen, darf die Sparschleuse auch für die Seeschiffahrt nicht ausser Betracht bleiben. Zuletzt habe ich die nicht unwichtige Frage angeregt: Sind die neuesten auf die Verwirklichung der Schleuse ohne Wasserverbrauch gerichteten Bestrebungen zu unterstützen?

Es kann sich ja selbstverständlich nicht darum handeln, dass der Congress einen besonderen Vorschlag gutheisst, selbst wenn er so gut durchgearbeitet ist, wie derjenige, den Herr Schnapp im Verein mit Herrn von Gerstenbergk gemacht hat. Ich möchte aber doch hervorheben, dass die alte Idee, welche Girard bereits vor bald 70 Jahren ausgesprochen hat, die aber später fast in Vergessenheit gerathen war, in einer Weise wieder aufgenommen ist, welche die praktische Ausführung ermöglicht. Der Congress sollte sich deshalb im Sinne der weiteren Förderung dieses Gedankens aussprechen.

Da von anderer Seite keine Resolutionen vorgeschlagen sind, möchte ich mir den Vorschlag gestatten, dass die Verfasser der verschiedenen Arbeiten und die Redner, welche heute das Wort ergriffen haben, es übernehmen, diese wenigen Punkte, die für eine Aussprache reif sind, ins Auge zu fassen und bis zur nächsten Sitzung in Form einer Resolution vorzuschlagen.

(Lebhafter Beifall.)

Ingenieur und Fabrikdirektor **Schönbach**, Prag-Karolinenthal.

Hochansehnliche Versammlung!

Ich möchte mir gestatten auf die Fragen, welche der Herr Generalberichterstatter aufgestellt hat als Zusammenfassung der einzelnen Berichte, welche von den verschiedenen Berichterstattern vorliegen, einige Bemerkungen zu machen.

Zunächst ist die Frage aufgeworfen worden: sollen die Schiffe auf geneigter Bahn trocken oder schwimmend befördert werden? Ich möchte da vor allem bemerken, dass die Vorschläge für die Trockenbeförderung in erster Linie entstanden sind durch die Bedenken, welche wir bezüglich der Schwankungen des Wassers bei einer Längsbahn hegen, wir aber bei unseren Projekten für den Donau-Moldau-Kanal in Terrain-Verhältnisse gekommen sind, wo wir auch eine Längsbahn in Betracht ziehen mussten. Deshalb haben wir uns vor Angriffnahme dieser Längsbahn mit der Frage der Trockenbeförderung befasst und erst, nachdem die Vorstudien, die wir in dieser Beziehung gemacht haben, uns Beruhigung gewährten, haben wir uns entschlossen, eine Längsbahn mit Trockenförderung in Vorschlag zu bringen. Dieser Vorschlag ist jedoch von solcher Natur, dass er ein ganz vorzügliches

Mittel bieten wird, diese Frage prinzipiell zu entscheiden. Das Projekt der vereinigten österreichischen Maschinenfabriken einer Längsbahn mit Trockenförderung gestattet es, Versuche anzustellen mit Trockenförderung und nasser Förderung und es könnte in dieser Beziehung möglichst Klarheit geschaffen werden. Ich bemerke da, dass die Projekte, mit welchen sich die österreichischen Ingenieure zu befassen haben, bezüglich der Höhe mit Ziffern rechnen müssen, welche an anderen Stellen nicht vorliegen, für die also keine Vorbilder existiren. Leider können wir dem Congress nur Projekte vorlegen, aber es sind das Projekte, welche schon eine Reihe von Jahren existiren, welche Modifizirungen erfahren haben durch eingehende Terrainstudien und welche sich eben befassen mit Höhenunterschieden von über 100 m. Für unsere Verhältnisse können wir die Erfahrungen, welche bereits an Schleusen und Vertikalhebewerken gemacht wurden und die hier mitgetheilten Berichte leider nicht benutzen, weil diese Hebewerke, so interessant sie sind und so bedeutende technische Leistungen sie darbieten, für unsere grossen Höhen nicht zur Anwendung kommen können. Wir können nur mit der schiefen Ebene rechnen.

Aber eine Wichtigkeit haben die Berichte, welche hier über die Vertikalhebewerke vorliegen, doch auch für uns: das ist die Thatsache, dass diese mechanischen Hebewerke nun schon bereits seit einer Reihe von Jahren günstige Betriebsresultate geliefert haben. Es ist dadurch das Eine schon erreicht, dass die Scheu vor derartigen grossen maschinellen Anlagen, die bisher weit verbreitet war, gemildert wird.

Zu der zweiten Frage, welche vom Herrn Generalberichterstatter aufgeworfen worden ist, möchte ich mir zu bemerken erlauben, dass für diese Frage in erster Linie die Anlage- und Betriebskosten entscheidend sein werden. Wo die Anlagekosten es gestatten, ist jedenfalls die Ausgleichung der beiden Schiffströge untereinander, d. i. die Ausgleichung eines Schiffswagens durch einen zweiten, anzustreben, weil hierdurch die grösste Leistungsfähigkeit erreicht wird. Bei entsprechender Konstruktion ist auch eine vollständige Reserve hierdurch erzielbar, besonders dann, wenn die Ausbalanzirung auf elektrischem Wege stattfindet. Diese Ausbalanzirung auf elektrischem Wege muss nicht unbedingt durch Akkumulatoren-Batterien geschehen, mit welchen naturgemäss ein gewisser Verlust verbunden ist.

Es ist denkbar, und die Fortschritte der Elektrotechnik sind heute so bedeutende, dass eine Ausbalanzirung auf elektrischem Wege unter Vermeidung von Akkumulatoren-Batterien stattfindet.

Was die Frage 3 anlangt: Ist für die anzustellende Erprobung der geneigten Ebene eine bestimmte Art der Unterstützung des Trogwagens zu empfehlen? so möchte ich mir erlauben, in Ergänzung zu meinem Bericht auf das Modell hinzuweisen, welches die österreichi-

schen Fabriken ausgestellt haben. Mit diesem Modell der Wälzungsrollen, welches in meinem Bericht nur erwähnt ist, wurden Versuche angestellt, deren Resultat jedoch bei Absendung des Berichts noch nicht vorlag, da die Versuche damals noch nicht abgeschlossen waren. Das ist nun der Fall; es sind mit den Modellen Versuche durch eine Zeit von 1000 Stunden angestellt worden. Die Rollen haben unter einer spezifischen Belastung, wie sie der Wirklichkeit entspricht, keinerlei messbare Abnutzung erfahren und der Reibungswiderstand war nach den Versuchen derselbe wie vor denselben.

Das sind die Bemerkungen, welche ich mir erlauben wollte, auf die gestellten Fragen hier zu machen, und ich möchte nun schliessen mit dem Wunsche, dass es den österreichischen Ingenieuren vergönnt sein möchte, an einem Probehebewerke, wie es beabsichtigt ist, die weitgehendsten Versuche verwirklicht zu sehen, um einem der nächsten internationalen Schiffahrts-Congresse über die aufgestellten Fragen auch Betriebsdaten vorlegen zu können.

(Lebhafter Beifall.)

Oberingenieur **Gerdau,** Düsseldorf.

Meine hochverehrten Herren!

Gestatten Sie, dass ich auch einige Worte über die vorliegenden Fragen anfüge. Der Herr Generalberichterstatter hat am Ende seines Berichtes eine sehr übersichtliche Reihe von Fragen zusammengestellt, auf welche der Herr Vorredner zurückgegriffen hat. Der Herr Vorredner behandelte dabei die erste Frage: „Sollen die Schiffe auf geneigter Ebene trocken oder schwimmend befördert werden?“

Unter den heutigen Verhältnissen, d. h. so wie die Kanäle und Schiffe jetzt gebaut sind, ist eine Beförderung beladener grösserer Kanalschiffe trocken kaum durchführbar und es dürfte auch keine Nothwendigkeit dafür vorliegen. Es scheint vielmehr, als wenn die Projekte, die der Herr Vorredner im Auge hatte, mehr darauf basirt sind deshalb trocken zu fördern, weil die Noth dazu zwang. Bei Anwendung von Wälzungsrollen für die Auflagerung des Troges, wie sie bei diesen Projekten vorgesehen sind, ist die Beförderung jedenfalls sehr schwierig, wenn man mit grossen Gewichten zu thun hat. Um diese Schwierigkeit zu vermindern, wird man das Gesammtgewicht des Troges mit Schiff um das Wassergewicht zu vermindern wünschen.

Es dürfte also die Auflagerung des Troges auf Wälzungsrollen der Hauptgrund gewesen sein, weshalb man die Schiffe trocken fördern will. Im Uebrigen ist in Nord-Amerika ein Versuch mit theilweiser Trockenförderung seit Langem gemacht worden. Es wurde dort die Längsebene angewendet, wobei man durch ungeeignete Antriebvorrichtungen Schwierigkeiten hatte in Bezug auf die Schwankungen des

Wassers im Trog. Man liess dann soviel Wasser aus dem Trog heraus, dass das Schiff eben auf dem Trogboden aufsass. Bei den heutigen Einrichtungen mit elektrischem Antrieb ist es nach meiner Meinung möglich, auch bei der Längsebene die Sache so anzuordnen, dass die Wasserschwankungen keine Rolle spielen.

Nun kommt eine zweite Frage, das ist der Ausgleich der bewegten Massen. Man wird sicher in jedem Falle aus ökonomischen Gründen vorziehen, das zu hebende Gewicht auszugleichen, denn sonst könnte man eben so gut ein Vertikal-Hebewerk, ohne Ausgleichung der toten Lasten, betreiben. Ist auf der geneigten Ebene eine Ausgleichung nicht vorhanden, so muss auch hier das gesammte Gewicht auf die Höhe gehoben werden. Die Elektrotechniker glauben nun auf der geneigten Ebene die Ausgleichs-Gegengewichte und -Seile durch elektrische Ausgleichung ersetzen zu können. Seile und Gegengewichte sind ja immerhin umständlich, aber dieser Betrieb ist doch in so vielen Fällen schon durchgeführt, ohne dass Schwierigkeiten sich ergeben haben, so dass er als zuverlässig angesehen werden kann. Auf der anderen Seite ist die elektrische Ausgleichung nichts weniger wie einfach, auch ist ihr Nutzen sehr zweifelhaft, da eine wesentliche Krafterspariniss dadurch nicht zu erzielen ist. Der niedergehende Trog wird nur eine geringe Kraftaufspeicherung für den zu Berg fahrenden Trog ermöglichen. Die Treibkräfte für die Tröge werden auf alle Fälle sehr gross und es ist überhaupt schwierig, die grossen Maschinen, Zahnstangen u. s. w. unterzubringen. Man wird jedenfalls eine ganze Reihe von Maschinen und Getrieben brauchen, um diese grossen Kräfte zum Angriff zu bringen.

Was nun die Unterstützung des Wagens betrifft, so habe ich schon angeführt, dass die Wälzungsrollen nach meiner Meinung keine sehr gesunden Mittel dafür sind. Die Bahnen und Gegenbahnen werden nie genau parallel liegen und es wird nie gelingen, die Wälzungsrollen sämmtlich zum Tragen zu bringen. Eine gleichmässige Belastung der beiden Ebenen, zwischen denen die Wälzungsrollen laufen, wird nicht eintreten. Es werden auf den langen Bahnen Stellen vorkommen, wo die meisten Rollen nicht tragen, und man darf schliesslich mit Sicherheit nur auf das gleichzeitige Tragen von zwei Rollen auf einer Bahn rechnen. Ich habe mich mit der Frage der Auflagerung auch beschäftigt bei Anwendung von hydraulischen Schlitten.

Wir haben die Schlitten ausprobirt an einem Troge mit vier Schlitten. Die Sache hat sich ganz vorzüglich bewährt; es sind keine Undichtigkeiten eingetreten, trotzdem die Bahn nur von Gusseisen war. In der Praxis wird man nicht Gusseisen nehmen, sondern die Bahn mit Rothguss oder Kupfermetall überziehen, sodass auch in Bezug auf den Rost die Schwierigkeiten wegfallen.

Ich möchte nun noch auf die vertikalen Hebewerke mit durch

hydraulischen Plunger unterstützten Trögen hinweisen. Es sind dies die von den Herren aus Frankreich und Belgien angeführten Hebewerke von Les Fontinettes und La Louvière. Diese Konstruktion ist für uns ein überwundener Standpunkt. Ich glaube nicht, dass es richtig ist, Vertikal-Schiffshebewerke auf einen Plunger zu stellen. Die Schwierigkeiten sind ganz erhebliche, denn schon die starre Verbindung des Ganzen mit dem Erdboden ist ein grosser Nachtheil, da beim geringsten Nachgeben der Fundamente das ganze Hebewerk in Mitleidenschaft gezogen wird. Auch muss man als Ausgleichung eine doppelte Troganlage haben, die doppelte Kosten verursacht, ohne entsprechenden Nutzen. Ferner bildet die Doppelanlage keine Reserve. Das Vertikal-Hebewerk mit einem einzigen Trog, wie z. B. dasjenige von Henrichenburg, dem dann evtl. ein zweites gleiches Hebewerk hinzugefügt wird, ergiebt volle doppelte Leistung und bildet zugleich eine wirkliche Reserve. Man hat den vertikalen Hebewerken daraus Vorwürfe gemacht, dass man mit denselben in Les Fontinettes und La Louvière Schwierigkeiten gehabt hat. Diese haften aber nur den Hebewerken mit Centralplunger an und sind dadurch entstanden, dass bei diesen Hebewerken äusserst concentrirte Belastungen auf die Fundamente kommen, welche letztere zum Weichen brachten. Wenn man dagegen das hier in Deutschland errichtete vertikale Hebewerk in Henrichenburg betrachtet, das in Bezug auf Grösse und Leistungsfähigkeit der Schiffe nahezu das zwei- und dreifache ist, als diese beiden Werke bei Les Fontinettes und La Louvière, so kann man sagen, dass es einen erheblichen Fortschritt bedeutet. Die günstige Vertheilung der Kräfte und das Freisein des Hauptkörpers des Hebewerks von jeglicher starren Verbindung mit den Fundamenten, sind eine wesentliche Gewähr für einen bleibenden vollkommenen Betriebszustand. Daher sind denn auch die Schwierigkeiten und die Anstände, die wir mit diesem Werke gehabt haben, gleich Null. Es sind thatsächlich keine irgendwie nennenswerthen Anstände vorgekommen, selbst erhebliche Unachtsamkeit des Personals hat keinen Nachtheil gebracht. Es ist einmal vorgekommen, dass der ganze Trog des Hebewerks durch Unachtsamkeit während der Fahrt leer gelaufen ist. Man hat die Bewegung abgestellt, den Trog aus der oberen Haltung wieder gefüllt und nach etwa drei Stunden war das Hebewerk wieder im Gang. Also selbst bei grösserem Missgeschick ist keine erhebliche Störung eingetreten. Ich meine deshalb, man solle zunächst mal von diesen Hebewerken ausgehen und das Hebewerk gegenüber Schleusentreppen nicht beiseite setzen, sondern überall da anwenden, wo es anwendbar ist und zwar so, wie es sich bewährt hat.

Ich glaube, Herr Offermann hat einige Vorschläge gemacht in Bezug auf Abänderungen des Henrichenburger Hebewerks beim Bau eines Parallel-Hebewerkes zu diesem. Er hat vorgeschlagen, dass

man die Schraubenspindeln weglässt. Ich möchte das nicht befürworten, denn gerade der kleine Missstand, der durch das Leerlaufen des Troges herbeigeführt wurde, ist nur dadurch ohne Störung verlaufen, dass die Spindeln vorhanden waren. Die Spindeln haben den ganzen Auftrieb aufgenommen und die ganze Sache friedlich erledigt. Würden wir die Spindeln nicht gehabt haben, so würde eine schwerere Havarie eingetreten sein.

Auch die von Herrn Offermann vorgeschlagene Ausbildung der Schwimmer als Bremskolben in den Schächten halte ich nicht für zweckmässig, da solche Anordnungen unter Wasser nicht in betriebsfähigem Zustand zu erhalten sind.

Es ist auch die Frage aufgeworfen worden, ob für Seeschiffe bei Binnenland-Seekanälen die Anwendung der Schleusen oder der Schiffshebewerke vorzuziehen sei. Es ist nun gerade das beim Henrichenburger Hebewerk verwendete System mit Schwimmern das einzige Hebewerk, welches ohne Schwierigkeiten in jeder Grösse, also auch für Seeschiffe, ausführbar ist. Wir haben solche Projekte durchgearbeitet für Schiffe von 20000 t Tragfähigkeit. Es giebt Gewichte zu heben (Schiff, Wasser, Trog und Zubehör) von ca. 45000 t, und diese Gewichte sind ebenso einfach auf Schwimmer zu vertheilen, auszugleichen und zu heben, wie bei einem kleinen Hebewerk. Wir haben das Zutrauen, dass selbst grössere Höhen, bis 50 Meter, mit dem Vertikal-Hebewerk für grössere Schiffe von 20000 t in einem Hube überwunden werden können.

Ein Seeschiffkanal, in welchem Höhen von 40 bis 50 Meter überwunden werden müssen, wird mit Schleusentreppen kaum durchführbar sein. Die Anzahl und die Kosten dieser Schleusen, ihr Wasserverbrauch und das langsame Befördern des Schiffes über die Schleusentreppe würden grosse Hindernisse bieten, die bei der Anwendung der Schwimmhebewerke in Wegfall kommen.

(Lebhafter Beifall.)

Ingenieur und Fabrikdirektor **Schönbach,** Prag-Karolinenthal.

Ich möchte nur einige ganz kurze Worte zu der Aeusserung des Herrn Vorredners sagen, als ob unser Projekt für die Trockenförderung gewissermassen eine Nothkonstruktion sei, bezw. dass wir aus der Noth eine Tugend gemacht hätten und so auf die Trockenförderung gekommen seien. Ich habe schon betont, dass es nicht entstanden ist aus Scheu vor den grossen Gewichten, welche die nasse Förderung mit sich bringt, sondern nur aus den berechtigten Bedenken bezüglich der Wasserschwankungen im Längstroge, und ich

wiederhole, dass unsere Vorschläge es gestatten, sowohl nass als auch trocken zu fahren und nur die Versuche im Grossen darüber endgültig entscheiden werden, welcher Betriebsart der Vorzug zu geben sei.

Was die Rollenunterstützung anbelangt, so möchte ich erwidern, dass die Behauptung, dass bei dem von uns vorgeschlagenen Rollensystem höchstens auf 2 tragende Rollen gerechnet werden könne, nicht stichhaltig ist. Schon bei dem Modell, wie es hier ausgestellt ist, mit kurzen und steifen Trägern aus Gusseisen, sind die Rollen, welche mit Absicht nicht ganz exakt gedreht wurden, bei dieser hohen spezifischen Belastung sofort sämmtlich zum Tragen gekommen. Das wird natürlich bei einem Schiffswagen im Grossen umso günstiger, weil die elastischen Durchbiegungen bei Trägern von 1—2 m Stützweite eine Vertheilung der Last auf eine grosse Anzahl der Trägerrollen sichern.

Was die Ausbalanzirung mit Akkumulatoren betrifft, so ergaben unsere Studien auch trotz der Effekt-Verluste, welche die Umwandlung des Stromes wieder in die Akkumulatorenbetriebe mit sich bringt, erhebliche Vortheile, abgesehen davon, dass schon die Rechnung zu Gunsten dieser Methode ausgefallen war.

(Lebhafter Beifall.)

Vorsitzender, Ober-Baudirektor, Geheimer Rath **Honsell**, Karlsruhe, Baden.

Meine Herren, der Generalberichterstatter hat in seinem Schlusswort, das die ganze Versammlung wohl auch als das Schlusswort aufgefasst hat, mit einem Antrag geendigt, der lautet:

> „Die Berichterstatter und die Redner des heutigen Tages treten mit dem Generalberichterstatter zusammen, um unter Zugrundelegung der von dem Generalberichterstatter am Schluss seines Berichts aufgestellten Fragen in denjenigen Punkten Resolutionen vorzuschlagen, in denen der Congress nach Massgabe der heutigen Diskussion Stellung zu nehmen in der Lage ist".

Ich möchte glauben, dass es sich hier im Wesentlichen um eine redaktionelle Arbeit handelt und dass wir zu Beginn der nächsten Sitzung wohl nicht wieder in die Diskussion werden eintreten müssen.

(Zustimmung.)

Meine Herren, ich stelle wiederholt fest, dass die Diskussion geschlossen ist, und dass der Herr Generalberichterstatter seinen

Bericht geschlossen hat. Da Herr Wendelin sowie Herr Genard sich noch zum Wort gemeldet haben, muss ich die Frage an die Versammlung richten, ob ihnen noch das Wort gestattet wird.

(Wird bejaht.)

Inspecteur général des Ponts et Chaussées **de Mas**, Paris.

Messieurs,

Si j'ai bien compris la proposition qui vient de vous être lue, les résolutions du Congrès porteraient exclusivement sur les propositions qui terminent le rapport de l'honorable rapporteur général, M. Bubendey, et parmi les propositions qui terminent ce rapport, on ne prendrait, pour en faire la base de résolutions, que celles qui ont été l'objet d'une discussion effective aujourd'hui devant la Section.

Je suppose d'abord que les débats sur la première question sont épuisés.

(Zustimmung.)

Nous n'avons plus que deux séances et nous avons encore d'autres questions à traiter. Mais si je cherche à résumer ce qui a été dit aujourd'hui, je constate que la discussion a porté aussi sur certains points non compris dans les propositions finales du rapport de M. Bubendey.

On s'est occupé d'abord des mérites respectifs des écluses et des ascenseurs. MM. Genard, Barbet et la Rivière ont ouvert sur ce sujet une intéressante discussion dont les résultats pourraient

---

**Inspecteur général des Ponts et Chaussées de Mas**, Paris.

Meine Herren! Wenn ich den Vorschlag richtig verstanden habe, der Ihnen soeben verlesen ist, so sollen die Beschlüsse des Congresses sich ausschliesslich auf die Vorschläge beschränken, welche am Ende des Berichtes des verehrlichen Generalberichterstatters, Herrn Bubendey, stehen, und davon würde man zur Grundlage von Beschlüssen nur die nehmen, welche in der heutigen Abtheilungssitzung Gegenstand einer wirklichen Erörterung gewesen sind.

Ich setze zunächst voraus, dass die Erörterungen über die erste Frage abgeschlossen sind.

(Zustimmung.)

Wir haben nur noch zwei Sitzungen und wir haben noch andere Fragen zu behandeln. Wenn ich aber versuche, das, was heute gesagt ist, zusammenzufassen, so stelle ich fest, dass die Erörterung sich auch auf gewisse Punkte erstreckt hat, welche nicht in den Endvorschlägen des Berichts des Herrn Bubendey stehen.

Wir haben uns zunächst mit den besonderen Vorzügen der Schleusen und der Hebewerke beschäftigt. Die Herren Genard, Barbet

être mis en lumière par un vote du Congrès. Déjà des orateurs français sont venus défendre le mérite des écluses. J'ai une certaine honte à en parler encore. J'ai peur que l'on ne nous considère comme des retardataires, rebelles aux idées nouvelles. Ce qui me donne un peu de courage, c'est que dans un pays que l'on n'a pas l'habitude de traiter de rétrograde, aux Etats-Unis, quand il s'est agi récemment de racheter une grande chute à Lewiston, on a établi, à côté l'une de l'autre, deux échelles d'écluses superposées. Si l'on a préféré ce système à celui des élévateurs mécaniques, c'est que, là où l'on a l'eau en abondance, les échelles d'écluses superposées peuvent être considérées comme la meilleure des solutions. MM. Genard, Barbet et la Rivière se sont mis d'accord pour exprimer l'opinion que je partage entièrement, que si l'on compare, comme on doit le faire, l'ascenseur à double sas à des écluses accolées, on trouve que les deux moyens ont au moins — je dis au moins pour accommoder tout le monde — la même puissance de débit.

C'est là un point très important. Ainsi, lorsque l'eau est en abondance, c'est encore cette antique solution des écluses qui serait la plus rationnelle; la question des élévateurs mécaniques ne se poserait réellement que dans les cas où par suite de la pénurie des eaux, on ne peut recourir qu'à un ascenseur ou à un plan incliné.

En ce qui concerne les ascenseurs, M. Genard nous a donné les

---

und la Rivière haben über diesen Gegenstand eine interessante Besprechung herbeigeführt, deren Ergebnisse durch einen Beschluss des Congresses hervorgehoben werden könnten. Französische Redner haben schon die Vorzüge der Schleusen vertheidigt. Ich schäme mich eigentlich, davon nochmals zu sprechen. Ich fürchte, man betrachtet uns als rückständig, feindlich gegen neue Ideen. Was mir etwas Muth giebt ist die Thatsache, dass man in einem Lande, welches man gewöhnlich nicht als rückschrittlich ansieht, nämlich in den Vereinigten Staaten, neben- bezw. übereinander zwei Schleusentreppen angelegt hat, als es sich kürzlich darum handelte, eine grosse Höhe bei Lewiston zu überwinden. Wenn man dies System dem der mechanischen Hebewerke vorgezogen hat, so geschah es, weil da, wo man Wasser im Ueberfluss hat, die übereinanderliegenden Schleusentreppen als die beste Lösung gelten können. Die Herren Genard, Barbet und la Rivière sind darin einig und haben ihre Meinung, die ich ganz und gar theile, dahin geäussert, dass, wenn man, und wie man es thun muss, das Hebewerk mit doppelten Trögen mit nebeneinanderliegenden Schleusen vergleicht, beide Mittel mindestens die gleiche Betriebsleistung ergeben; ich sage mindestens, um jedem gerecht zu werden.

Das ist ein sehr wichtiger Punkt. Wenn also Wasser im Ueberfluss vorhanden ist, so wäre noch diese alte Lösung mittels Schleusen die zweckmässigste; die Frage der Verwendung von Hebewerken sollte

plus intéressants détails sur celui de la Louvière. MM. Barbet et la Rivière ont fait de même pour celui des Fontinettes. Nous irons visiter dans quelques jours l'ascenseur d'Henrichenbourg qui peut élever des bateaux de 800 tonnes. L'ascenseur vertical a donc fait des preuves.

Quant à savoir s'il a atteint toute sa puissance ou si elle peut être dépassée, bien hardi serait celui qui voudrait fixer à l'avance des limites à l'art des ingénieurs ou à la puissance de la mécanique. Personne ne serait assez osé pour soutenir qu'on ne dépassera pas le poids de 800 tonnes ni les hauteurs jusqu'ici pratiquées. Les plans inclinés ont aussi fait leurs preuves, mais dans des limites très étroites. Un certain nombre fonctionnent depuis longtemps en Amérique, en Angleterre, dans l'Oberland prussien, en France, aux portes mêmes de Paris; mais ils ont le tort de ne transporter que de petits bateaux (de 60 tonnes au plus) et de les transporter à sec. Or, le problème, c'est de transporter des bateaux de 600 ou de 800 tonnes, et beaucoup ajoutent: de les transporter à flot.

Nos collègues d'Autriche se sont attelés à la solution de ce problème; je fais les vœux les plus sincères pour que le plus tôt possible ils puissent réaliser leur projet et en faire apprécier les résultats à l'un de nos plus prochains Congrès. Il serait fort heureux que nous puissions juger de la valeur des plans inclinés autrement que d'après les espérances d'ingénieurs entreprenants et inventifs.

---

wirklich nur in Fällen gestellt werden, wo infolge von Wassermangel man nur zu einem Hebewerke oder einer geneigten Ebene seine Zuflucht nehmen kann.

Was die Hebewerke betrifft, so hat uns Herr Genard sehr interessante Einzelheiten über dasjenige von La Louvière gegeben; die Herren Barbet und la Rivière haben das Gleiche bezüglich des Hebewerks von Les Fontinettes gethan. Wir werden in einigen Tagen das Henrichenburger Hebewerk besuchen, das Schiffe von 800 Tonnen heben kann. Das vertikale Hebewerk hat also seine Proben bestanden.

Was die Frage angeht, ob es bis zur Höchstgrenze seiner Leistungsfähigkeit gelangt ist, oder ob sie noch weiter gesteigert werden kann, so wäre es gewagt, im Voraus die Grenzen für die Kunst des Ingenieurs oder für die mechanische Kraft festzulegen. Niemand dürfte kühn genug sein, zu behaupten, dass man das Gewicht von 800 Tonnen oder die bisher gebräuchlichen Höhen nicht überschreiten wird. Auch die geneigten Ebenen haben ihre Proben bestanden, aber in sehr engen Grenzen. Eine Anzahl sind seit langer Zeit in Amerika, in England, in Preussen, in Frankreich, ja sogar vor den Thoren von Paris in Thätigkeit. Aber sie befördern leider nur kleine Schiffe von höchstens 60 Tonnen und nur im Trocknen. Nun aber geht die Aufgabe dahin, Schiffe von 600 oder 800 Tonnen zu befördern, und Viele fügen hinzu: im schwimmenden Zustande.

Un point capital domine la question: Peut-on transporter les bateaux à sec, est-on obligé de les transporter flottants? La réponse peut différer suivant les cas. M. Genard nous a dit qu'en Belgique les bateaux ne pourraient pas être transportés à sec. J'ai été ingénieur dans le Nord de la France, près de la frontière belge, je suis absolument du même avis. Les péniches flamandes ne peuvent pas supporter l'échouage. Mais en Autriche où l'on va créer de toutes pièces un réseau de voies navigables artificielles, un matériel spécial peut être construit, et il n'est pas impossible de concevoir un type de bateau susceptible d'être transporté à sec sur un wagon fait exprès pour s'adapter exactement à ses formes. C'est une question à réserver à l'expérience. A propos des plans inclinés, je crois devoir signaler un petit point d'histoire. Un des honorables rapporteurs a décrit un plan incliné construit tout récemment en Angleterre à Foxton sur le canal de Grand Junction, et qui diffère des plans inclinés antérieurement établis en ce sens qu'il est en travers; l'axe longitudinal du bateau transporté est normal à la ligne de plus grande pente. A la vérité il ne s'applique qu'à des bateaux de 60 tonnes au plus, mais le rapporteur nous dit que ces bateaux sont transportés à flot. Si je ne me trompe, c'est là le point historique que je voulais signaler: la première idée des plans inclinés transversaux a été donnée au

---

Unsere österreichischen Kollegen haben sich an die Lösung dieser Aufgabe gemacht. Ich spreche den aufrichtigsten Wunsch aus, dass sie so bald als möglich ihren Plan verwirklichen und die Ergebnisse einem unserer nächsten Congresse unterbreiten möchten. Es wäre sehr gut, wenn wir über den Werth der geneigten Ebenen ein Urtheil uns noch anders bilden könnten, als nach den Hoffnungen unternehmender und erfinderischer Ingenieure.

Ein Hauptpunkt beherrscht die Frage: Kann man die Schiffe trocken befördern oder muss man sie schwimmend befördern? Die Antwort kann je nach dem Fall verschieden ausfallen. Herr Genard hat uns gesagt, dass in Belgien die Schiffe nicht trocken befördert werden könnten. Ich war Ingenieur in Nordfrankreich, nahe der belgischen Grenze und bin durchaus derselben Ansicht. Die flämischen Penichen können das Aufsetzen im Trocknen nicht vertragen. Aber in Oesterreich, wo man im Begriffe ist, ein ganz neues Netz künstlicher Wasserstrassen zu schaffen, kann ein besonderes Material gebaut werden, und es ist nicht unmöglich, einen Schiffstypus zu erfinden, der auf einem Wagen trocken transportirt werden kann, welcher eigens so gebaut ist, dass er sich den Schiffsformen anpasst. Das wäre eine der Erfahrung zu überlassende Frage. Bezüglich der geneigten Ebenen glaube ich noch auf eine geschichtliche Thatsache hinweisen zu sollen. Einer der verehrlichen Herren Berichterstatter hat eine in England, bei Foxton am Grand Junction Canal, ganz neuerdings erbaute geneigte Ebene beschrieben, die von den früher erbauten insofern

Congrès de Manchester par un de mes amis, l'inspecteur général M. Flamant. J'aurais été bien aise de savoir de M. Thomas lui-même si, en construisant le plan incliné de Foxton, il a bien entendu appliquer l'idée émise par M. Flamant à Manchester. Il est possible en effet, que ce nouveau système diminue dans une large mesure les difficultés auxquelles on s'est heurté jusqu'à présent dans l'emploi des plans inclinés pour le transport des bateaux flottants. Mais l'expérience seule pourra donner la solution du problème pour les bateaux de fort tonnage. Je le répète, il faut attendre que nos collègues d'Autriche aient pu réaliser un essai dont je souhaite vivement le succès.

J'aurais aussi désiré qu'un de nos collègues de Belgique entrât dans quelques détails sur le fonctionnement des bassins d'épargne aux écluses du canal de Charleroi à Bruxelles. L'emploi de ces bassins constitue une solution très ingénieuse en principe. Ne s'est-on pas heurté à quelques difficultés dans la pratique?

Enfin dans les conclusions du rapport de M. Bubendey se trouve un vœu tendant à ce que l'étude des écluses sans consommation d'eau soit poursuivie. C'est là à coup sûr une idée séduisante que je vois attribuée à Girard et qui, si je ne me trompe, avait été déjà mise en avant par Bethancourt; il n'y aurait qu'à gagner à ce qu'elle fut l'objet de nouvelles études.

---

abweicht, als sie quer liegt; die Längsaxe des beförderten Schiffes ist senkrecht zu der Linie der grössten Neigung. Thatsächlich wird sie nur für Schiffe von höchstens 60 Tonnen verwendet, aber der Berichterstatter sagte uns, dass diese Schiffe schwimmend befördert werden. Täusche ich mich nicht, so ist die geschichtliche Thatsache, auf die ich hinweisen wollte, die folgende: Der erste Gedanke, quergeneigte Ebenen zu verwenden, wurde von einem meiner Freunde, dem Generalinspektor Flamant, auf dem Congress in Manchester angeregt. Ich möchte nun gern von Herrn Thomas selbst wissen, ob er beim Bau der geneigten Ebene in Foxton den von Flamant in Manchester ausgesprochenen Gedanken zur Anwendung gebracht hat. Es ist in der That möglich, dass dies neue System in hohem Grade die Schwierigkeiten vermindert, auf die man bisher bei der Verwendung geneigter Ebenen zur Beförderung schwimmender Schiffe gestossen ist. Aber die Erfahrung allein kann die Lösung der Aufgabe für den Transport von Schiffen mit hohem Tonnengehalt ergeben. Ich wiederhole, wir müssen warten, bis unsere Kollegen in Oesterreich einen Versuch gemacht haben, dem ich lebhaft Erfolg wünsche.

Ich hätte auch gern gesehen, wenn einer unserer belgischen Kollegen nähere Angaben über den Betrieb mit Sparbecken bei den Schleusen des Kanals von Charleroi nach Brüssel gemacht hätte. Die Verwendung dieser Becken stellt eine sehr geistreiche Lösung im Prinzip dar. Ist man in der Praxis nicht auf einige Schwierigkeiten gestossen?

En résumé, les résolutions à voter par le Congrès devraient, à mon avis, se diviser en deux: d'une part, constater les faits que l'expérience a sanctionnés, de l'autre, signaler les idées non encore réalisées qui méritent une étude plus approfondie.

C'est la conclusion que je formule en m'excusant d'avoir parlé si longtemps.

(Beifall.)

Oberingenieur **Wendelin,** Wien.

Meine Herren, ich möchte mich sehr kurz fassen.

Es wird nicht länger dauern als hier die Abstimmung, ob ich noch sprechen darf, gedauert hat. Ich will nur einige Worte zur elektrischen Ausbalanzirung sprechen, indem ich nochmals erwähne, dass die Verhältnisse bei uns in Oesterreich wesentlich anders liegen als in anderen Ländern. Mit Hebewerken wie in La Louvière, Les Fontinettes und Henrichenburg ist uns in Oesterreich gar nicht gedient! Wir haben bei uns 270 m Höhe in Aufsteigung und 270 m Absteigung zu überwinden. Da giebt es nur eine Lösung und das ist die schiefe Ebene; ob das Schiff quer oder längs geneigt, ob es trocken oder nass gefördert wird, ist einerlei. Bei der schiefen Ebene drängt sich selbst die elektrische Ausbalanzirung als günstigste Lösung auf. Die Vortheile dieser elektrischen Ausbalanzirung will ich nicht näher anführen. Ich will nur kurz sagen: 50 % der zu Tage gehenden Energie werden gewonnen, das Uebrige geht verloren. Aber auch die Gegengewichts-Ausbalanzirung ist ja keine vollkommene und hat Verluste, wenn dieselben auch kleiner sind. Die wirthschaftliche Frage ist hierbei entscheidend. Hierüber nur einige Zahlen, damit man den elektrischen Ausbalanzirungsvortheil auch ziffernmässig würdigen kann. Bei den Hebewerken von Gmünd er-

---

Endlich findet sich am Schlusse des Bubendey'schen Berichts der Wunsch ausgesprochen, dass das Studium der Schleusen ohne Wasser-Verbrauch verfolgt werde. Das ist gewiss ein verführerischer Gedanke, der, wie ich sehe, Girard zugeschrieben wird und der, wenn ich mich nicht irre, schon von Bethancourt ausgesprochen war. Man würde nur gewinnen, wenn er zum Gegenstand neuer Studien gemacht würde.

Fassen wir nun das Gesagte zusammen, so wären die Beschlüsse, über die der Congress abzustimmen hätte, meines Erachtens in zwei Theile zu zerlegen: einerseits Feststellung der Thatsachen, welche die Erfahrung bestätigt hat, andererseits Bezeichnung der Gedanken, welche noch nicht verwirklicht sind, die aber ein tieferes Studium verdienen.

Diesen Antrag möchte ich stellen, indem ich um Entschuldigung bitte, dass ich so lange gesprochen habe.

(Beifall.)

giebt sich eine Ersparniss in den Anschaffungskosten von 1 700 000 Kronen und zwar beträgt die reine Ersparniss der Anschaffungskosten 2 900 000 Kronen. Da jedoch die Betriebskosten bei der elektrischen Ausbalanzirung etwas grösser sind, so hat die Kapitalisirung dieser Mehrkosten im Betriebe in Rechnung genommen werden müssen. Trotzdem ergiebt sich noch immer, wie schon erwähnt, eine reine Total-Ersparnis von 1 700 000 Kronen. Aehnliche Summen ergeben sich bei einem zweiten Hebewerk und einem dritten, etwas weniger bei dem vierten Hebewerk, sodass durch die Anwendung der elektrischen Ausbalanzirung wir bei den Anlagekosten des Donau-Moldau-Kanals allein eine Ersparniss von rund 6 000 000 Kronen haben.

Ich habe schon früher gesagt, die Verhältnisse bei uns in Oesterreich liegen ganz anders wie bei dem nordfranzösischen, dem belgischen und dem Kanal von Dortmund nach den Emshäfen. Wir haben in Oesterreich die erste Gebirgsbahn der Welt — die Semmeringbahn gebaut; die österreichische Technikerschaft steht nun vor der Aufgabe, die ersten Gebirgskanäle der Welt zu bauen.

Ich hoffe, dass dies Kanäle mit Hebewerken sein werden und möchte an die Herren, die die Resolution verfassen werden, die Bitte richten: bringen Sie in der Resolution zum Ausdruck, wie ausserordentlich wichtig die Hebewerks-Frage ist und wie wichtig für die gesammte Schiffahrt die Ausführung eines grossen Probehebewerkes ist.

(Lebhafter Beifall.)

Ingénieur en chef, Directeur des Ponts et Chaussées **Genard,** Bruxelles.

M. de Mas a demandé quelques détails sur les bassins d'épargne. En Belgique ils sont employés depuis le commencement du siècle dernier. Les écluses des canaux de Pommeroeul à Antoing, de Blaton à Ath, du Canal du Centre (partie aval) en sont munies. Nous les appliquons maintenant aux écluses du canal de Charleroi à

---

Ingénieur en chef, Directeur des Ponts et Chaussées **Genard,** Bruxelles.

Herr de Mas hat einige genauere Angaben über die Sparbecken gewünscht. In Belgien werden sie seit Anfang des letzten Jahrhunderts verwendet. Die Schleusen der Kanäle von Pommeroeul nach Antoing, von Blaton nach Ath, des Kanals du Centre (unterer Theil) sind damit versehen. Wir wenden sie jetzt bei den Schleusen des Kanals von Charleroi nach Brüssel an. Die Gründe ihrer Verwendung auf dieser Wasserstrasse sind in dem Bericht von Lefebvre dargelegt. Dank den cylindrischen Schützen sind wir dahin gelangt, die Sparbecken mit grosser Schnelligkeit arbeiten zu lassen, und wir sparen bei jeder vollständigen Schleusung 44 % des Schleuseninhalts. Das erscheint uns sehr praktisch. Ich habe diese Angaben nur gemacht, um dem Wunsche des Herrn de Mas zu entsprechen.

Bruxelles. Les raisons de leur emploi sur cette voie navigable sont données dans le rapport de M. Lefebvre. Grâce aux vannes cylindriques, nous sommes parvenus à faire manœuvrer avec une grande rapidité les bassins d'épargne et nous économisons à chaque manœuvre complète 44% du volume de l'éclusée. Cela nous paraît très pratique. Je n'ai donné ces détails que pour répondre au désir de M. de Mas.

Vorsitzender, Ober-Baudirektor, Geheimer Rath **Honsell,** Karlsruhe, Baden.

Die Diskussion ist geschlossen. Ich bringe den Antrag des Herrn Generalberichterstatters zur Abstimmung.

(Der Antrag wird angenommen.)

Die Sitzung ist geschlossen.

(Schluss der Sitzung 12 Uhr.)

---

# I. Abtheilung.

(Binnenschiffahrt.)

## 2. Sitzung.

**Mittwoch, den 2. Juli.**

Vorsitzende:

Ober-Baudirektor, Geheimer Rath Honsell, Karlsruhe, Baden.
Geheimer Regierungsrath Wittich, Berlin.

Die Sitzung wird um 9 Uhr im Kaisersaal der städtischen Tonhalle eröffnet.

---

Vorsitzender, Ober-Baudirektor, Geheimer Rath **Honsell,** Karlsruhe, Baden.

Meine Herren, die zweite Sitzung ist eröffnet.

Wir haben noch die Angelegenheit der ersten Frage zum Abschluss zu bringen. Leider ist die Vereinigung der Berichterstatter und gestrigen Redner bis zum gegenwärtigen Augenblick noch nicht zu einer Fassung der Resolution gelangt. Es wird deshalb erforderlich sein, dass wir diesen Gegenstand an den Schluss der heutigen Vormittagssitzung verlegen und ebenso die Wahl des Berichterstatters für die Plenarsitzung.

Wir gehen über zur Behandlung der zweiten Frage:

## Schiffahrtsabgaben.

Das Wort hat der Herr Generalberichterstatter Freiherr v. Biegeleben.

Grossherzoglich Hessischer Ministerialrath **Freiherr von Biegeleben**, Darmstadt.

Meine Herren, ich habe im ersten Theil meines Generalberichts versucht, in rein objektiv referierender Weise den wesentlichen Inhalt der erstatteten Einzelberichte wiederzugeben; in dem zweiten kürzeren Theil habe ich mir erlaubt eine summarische Zusammenfassung der Ergebnisse zu bringen und zugleich einzelne Sätze in der Form von drei Resolutionen Ihnen zu unterbreiten.

Ich gestatte mir nunmehr den Generalbericht zu verlesen, und zwar, um Ihre Aufmerksamkeit nicht allzulange aufzuhalten, in einer abgekürzten Form.

1. Bericht von Peters.

Die in den Gesetzentwürfen von 1899 und 1901 ausgedrückte, den Bau von Binnenschiffahrtswegen in grösserem Masstabe an-

---

Grossherzoglich Hessischer Ministerialrath **Freiherr von Biegeleben**, Darmstadt.

Messieurs,

Dans la première partie de mon rapport général j'ai essayé de rendre, d'une manière purement et objectivement référante, le contenu essentiel des rapports spéciaux; dans la deuxième partie plus courte je me suis permis de donner un résumé sommaire des résultats et de vous présenter en même temps quelques principes dans la forme de trois résolutions.

Je prends maintenant la liberté de lire le rapport général et cela, pour ne pas vous ennuyer trop longtemps, dans une forme abrégée.

---

Grossherzoglich Hessischer Ministerialrath **Freiherr von Biegeleben**, Darmstadt.

Gentlemen:

In the first part of my general report I have tried to sum up objectively the essential contents of the special reports; in the second part I have taken the liberty of giving a summary of the results and, at the same time, to lay before you some principles in the form of three resolutions.

I now take the liberty of reading the general report in an abridged form, that I may not lay claim too long to your attention.

strebende Verkehrspolitik der preussischen Regierung hat die Aufmerksamkeit auf die grundsätzliche Frage der finanziellen Leistungsfähigkeit der Binnenschiffahrtswege hingelenkt. Um eine positive Unterlage für die Beurtheilung dieser Frage zu gewinnen, wurde die Erlangung zuverlässiger Angaben über die Einnahmen und Ausgaben der vorhandenen preussischen Binnenschiffahrtswege versucht.

Da die Verfassung des Deutschen Reiches in Artikel 54 die Erhebung von Schiffahrtsabgaben im eigentlichen Sinne nur für künstliche Wasserstrassen, nicht aber für natürliche, zugelassen hat und da ferner die Abgaben die bei weitem wichtigste Einnahmequelle der Wasserstrassen bilden, so beschäftigt sich der Bericht mit den finanziellen Verhältnissen nur derjenigen künstlichen Wasserstrassen (Kanäle und kanalisirte Flüsse), für deren Benutzung thatsächlich Abgaben erhoben werden und zwar auf Grund von Bilanzen, welche für das am 31. März 1901 abgeschlossene Rechnungsjahr aufgestellt

---

1. Rapport de Peters.

La politique de communication du gouvernement prussien, exprimée par les projets de loi de 1899 et de 1901, et tendant à la construction de voies navigables intérieures dans de grandes proportions, a attiré l'attention sur la question de principe du rendement financier des voies de navigation intérieure. Pour obtenir une base positive pour juger de cette question, on a essayé d'obtenir des données certaines sur les recettes et les dépenses des voies navigables intérieures prussiennes actuelles.

Vu que la Constitution de l'Empire Allemand, Article 54, ne permet de prélever des droits de navigation dans le sens propre du mot, que pour les voies navigables artificielles, mais non pour les voies navigables naturelles, et vu que, en outre, les droits constituent la source de bénéfices la plus importante de beaucoup des voies navigables, le rapport ne s'occupe que de la situation financière des

---

1. Report by Peters.

The traffic policy of the Prussian Government expressed in the bills draughted between 1899 and 1901 and aiming at the construction of inland navigation ways on a large scale, has directed attention to the fundamental question of the financial capabilities of inland navigation ways generally. In order to obtain a positive basis for forming a judgment on this question, the attempt has been made to obtain reliable data as to the receipts and expenditures of the existing Prussian inland navigation ways.

Since the Constitution of the German Empire, has in Article 54, permitted the raising of tolls in the strict sense of the word, but only for artificial waterways and not for natural ones, and since further more the tolls constitute by far the most important source of revenue for the

worden sind. Zu berücksichtigen ist hierbei der Umstand, dass nach Artikel 54 der Verfassung des Deutschen Reiches die Abgaben für die Befahrung solcher künstlicher Wasserstrassen, welche Staatseigenthum sind, die zur Unterhaltung und gewöhnlichen Herstellung der Anlagen erforderlichen Kosten nicht übersteigen, mithin keine Ueberschüsse bringen, sondern höchstens die Selbstkosten der künstlichen Wasserstrasse an Betrieb und Unterhaltung, Rücklagen für Erneuerungsbauten, Verzinsung und allenfalls an Tilgungsbeiträgen decken dürfen.

Zur Aufstellung der Bilanz war vor Allem die Ermittelung des Anlagekapitals erforderlich. Diese Ermittelung war mit nicht geringen Schwierigkeiten verbunden. Zur Aufstellung der Bilanz gehört weiterhin die Angabe der Jahresaufwendungen und der Jahreseinnahmen. Bei ersteren wurden die Zinsen des Anlagekapitals mit $3^1/_2$ % berechnet, Tilgungsbeträge aber nicht in Ansatz gebracht.

---

voies navigables artificielles (canaux et fleuves canalisés) pour l'emploi desquelles des droits sont véritablement perçus, et cela en se basant sur des bilans, qui ont été dressés pour l'année budgétaire arrêtée au 31 mars 1901. Il faut remarquer cette circonstance que suivant l'Article 54 de la Constitution de l'Empire Allemand, les droits de navigation sur ces voies navigables artificielles, qui sont la propriété de l'Etat, ne dépassent pas les frais nécessités par l'entretien et la construction ordinaire des installations, et que, par suite, ils ne donnent pas de bénéfices, mais couvrent tout-au-plus tout juste les frais d'exploitation et d'entretien, les réserves pour le renouvellement des constructions, l'intérêt et les frais d'amortissement des voies navigables artificielles.

Pour établir le bilan, il fallait tout d'abord déterminer le capital d'installation. Mais cette détermination comportait des difficultés considérables. En outre pour calculer le bilan, il faut des données sur les

---

waterways, attention is given, in the report, to the financial conditions only of those artificial waterways (canals and canalised rivers) for the use of which tolls are actually levied, and this on the ground of profit and loss accounts, which are obtained for the financial year ending on March 31 st 1901. In this connection it must be borne in mind, that, according to Article 54 of the Constitution of the German Empire, the tolls for navigating on artificial waterways of this kind belonging to the State, must not exceed the sums necessary for the maintenance and ordinary construction of the works in connection with them, that is to say, that they must not produce any surplus, but that, at the most, they may cover the net costs of the artificial waterways in regard to general working and maintenance, reserve for renovations, to the payment of interest, and, if need be, to appropriations for amortisation.

Unter den, den Jahresaufwendungen gegenübergestellten Jahreseinnahmen erscheinen sämmtliche Einnahmen der Wasserstrasse, nicht nur diejenigen aus der Abgabenerhebung, z. B. Einnahmen aus Grundstücksnutzung. — Einer Erörterung bedurfte sodann die Frage der Bedeutung, welche die durch den Wasserstrassenbau geschaffenen Nebenwerthe für die Einträglichkeitsberechnung haben. In einer nach Massgabe der vorstehenden Grundsätze aufgestellten Tabelle ist der finanzielle Stand am 1. April 1901 von neunzehn künstlichen Wasserstrassen veranschaulicht, für deren Benutzung Abgaben für Rechnung des preussischen Staates erhoben werden. Ausweislich dieser Tabelle werden bei 15 Wasserstrassen die Betriebs- und Unterhaltungskosten durch die Einnahmen nicht gedeckt, nur 4 Wasserstrassen ergeben Ueberschüsse, welche einer Kapitalverzinsung von 0,70 %, 3,77 %, 3,27 %, 0,24 % entsprechen. Von diesen vier sind nur die 1154 Kilometer umfassenden Märkischen Wasserstrassen von Bedeutung, welche eine Verzinsung von 0,70 % bringen. Bei einzelnen Wasserstrassen,

---

dépenses et les recettes annuelles. Pour les premières on a calculé les intérêts du capital d'installation à $3^1/_2$%, mais on a négligé les sommes employées à l'amortissement.

Parmi les recettes annuelles mises en regard des dépenses annuelles figurent toutes les recettes de la voie navigable, et non seulement celles provenant de la perception de droits; par exemple, les recettes provenant du revenu des terrains. Il fallait ensuite discuter l'importance que présentent, pour le calcul du rapport, les valeurs secondaires produites par la construction des voies navigables. Dans un tableau établi suivant les principes énumérés ci-dessus, le rapport donne la situation financière, au 1er avril 1901, de dix-neuf voies navigables artificielles, pour l'utilisation desquelles des droits sont perçus pour le compte de l'Etat prussien. Suivant ce tableau, les frais d'exploitation

---

For the making up of the accounts, the fixing of the amount of the capital outlay was, above all, necessary. This was a matter of no small difficulty. For the making up of the profit and loss account there are also necessary, further on, the statements of the yearly expenditure and yearly receipts. In the case of the former the interest on the capital outlay has been reckoned at $3^1/_2$ %, but amortisation appropriations were not reckoned.

Amongst the yearly receipts, which are placed against the yearly expenditure, there figure the total receipts of the waterway (not only those arising from the tolls levied), as for instance receipts from the yield from ground rents. — It is, then, a question for consideration, what effect the indirect values created by the construction of the waterways are to have on the profit and loss account. In a table compiled in accordance with the foregoing principles, the financial position, on April 1901, of 19 artificial waterways, for the use of which

wie z. B. bei den märkischen, waren die finanziellen Verhältnisse im vorigen Jahrhundert zeitweise günstigere.

Innerhalb der Schranken, welche der Festsetzung der Abgaben-Tarife durch die Gesetzgebung nach dem oben Gesagten gezogen sind, hat der preussische Staat bei der Tarifirung je nach der Verschiedenheit der Verhältnisse verschiedene Ziele verfolgt, den ihm gegebenen Spielraum aber in der Regel nicht ausgenutzt.

Die Gründe für das nach Obigem ungünstige finanzielle Ergebniss der Wasserstrassen bezw. der darauf stattfindenden Abgabenerhebung liegen theilweise in besonderen Verhältnissen der einzelnen Wasserstrassen, namentlich in ihrer sehr verschiedenen Kostspieligkeit, Leistungsfähigkeit und Verkehrsentwickelung. Die Hauptursache aber liegt darin, dass der für die Erhebung von Schiffahrtsabgaben zur Verfügung stehende wirthschaftliche Spielraum zu klein gewesen oder nicht zweckmässig ausgenutzt worden ist. Dieser Spielraum ist

---

et d'entretien ne sont pas couverts par les recettes, dans 15 voies navigables, et 4 seulement donnent un excédant, qui correspond à des taux d'intérêt du capital de 0,70%, 3,77%, 3,27%, 0,24%. De ces quatre systèmes de voies navigables, le seul important est celui des Märkische Wasserstrassen comprenant 1154 kilomètres, et qui rapportent 0,70%. Dans diverses voies navigables, par exemple dans les Märkische Wasserstrassen la situation financière, au siècle dernier, était par moments plus avantageuse.

Dans les limites tracées pour la détermination des tarifs de recettes par la législation, comme cela a été dit ci-dessus, l'Etat prussien a poursuivi plusieurs buts pour l'établissement des tarifs, suivant la diversité des circonstances, mais n'a pas, en règle générale, utilisé d'une façon complète la liberté qui lui est laissée.

---

tolls are levied on behalf of the Prussian State, is shown. According to this table, the costs of working and maintenance of 15 waterways are not covered by the receipts, and only 4 waterways yield surpluses, which represent amounts of interest on capital of 0,70 %, 3,77 %, 3,27 %, and 0,24 % respectively. Of these four, the only one of importance is the märkische Wasserstrassen-System, comprising a total length of 1154 kilometres and yielding interest at the rate of 0,70 %. In the case of some of the waterways, as for instance in that of the märkische Wasserstrassen, the financial conditions were in the course of the last century, at times, more favorable.

Within the bounds, which, according to the foregoing, have been fixed by legislation, the Prussian State in the formulation of the tariffs, according to the circumstances of the various cases, has had various aims in view, but has not, as a rule, made the most of the possibilities given it.

derselbe, welcher für die Schwankungen der Schiffsfrachten in Betracht kommt. Dabei erscheinen die Abgaben als ein Bestandtheil der Frachtpreise. Die Untergrenze des Spielraums ergiebt sich aus den Selbstkosten der Schiffahrt ausschliesslich der Abgabe und einschliesslich eines angemessenen Unternehmergewinns für den Schiffer, während die Obergrenze durch denjenigen Stand der Schiffsfrachten gegeben ist, bei welchem ein Gut aufhört, auf der Wasserstrasse beförderungsfähig zu sein. Diese Beförderungsfähigkeit ist im Wesentlichen von den Eisenbahngütertarifen abhängig. Die Schiffahrt muss, um sich den Güterverkehr zu sichern, mit Rücksicht auf gewisse der Beförderung auf der Wasserstrasse anhaftende Nachtheile die Eisenbahntarife um einen gewissen Betrag — etwa 15 % mindestens — unterbieten. Die hierdurch bedingte Obergrenze der Schiffsfrachten ist durch die preussische Staatseisenbahntarifpolitik erheblich herabgedrückt. Gerade bei dem gebrochenen Verkehr,

---

Les motifs de ce rendement financier défavorable, d'après ce qui a été dit plus haut, des voies navigables ou de la perception des droits sur ces voies navigables, doivent être recherchés en partie dans la situation particulière des diverses voies, notamment dans les grandes différences qu'elles présentent du triple point de vue des frais d'installation, de leur rendement et du développement du trafic. Mais le motif principal est que les limites économiques laissées pour la perception des droits de navigation étaient trop petites, ou bien n'ont pas été utilisées convenablement. Ces limites sont les mêmes que celles qui entrent en ligne de compte pour les variations du fret. Les droits se présentent ainsi comme faisant partie du fret; la limite inférieure est donnée par les frais même de navigation, non compris les droits et y compris un bénéfice proportionnel pour le batelier, tandis que la limite supérieure est donnée par la valeur du fret pour laquelle une marchandise cesse

---

The reason for the unfavorable results of the waterways or of the system on which their tolls are levied, which according to the foregoing obtains, lies partly in peculiar conditions of the various waterways and especially in their very varying expensiveness, capabilities, and development of traffic. The principal reason, however, lies in the circumstance that the economic margin existing for the levying of shipping tolls, has either been too small or has not properly been made the most of. This margin is the same as that which comes in question for the fluctuations of the freights of vessels. In this connection the toll forms part of the freight. The lower limit of this margin is represented by the net cost of navigation, exclusive of the toll, but inclusive of a suitable profit for the shipmaster on his undertaking, while the maximum limit is fixed by the condition of freights of vessels, at which a commodity ceases to be transportable on waterways. This trans-

d. h. bei der Güterbeförderung zum Theil auf Eisenbahnen, zum Theil auf Wasserstrassen, macht sich der Wettbewerb der Eisenbahnen am meisten geltend. Würde es sich nur um den Vergleich zwischen den reinen Wasser- und Bahnfrachten handeln, so könnten die Wasserstrassen mit wesentlich höheren Abgaben belastet werden. Ob es möglich sein wird, für den reinen Wasserfrachtverkehr höhere, für den gebrochenen Verkehr geringere Abgabensätze einzuführen, bedarf noch der Untersuchung.

Eine Erhöhung der Obergrenze für die Schiffsfrachten ist nicht zu erwarten, es erscheint deshalb eine Prüfung angezeigt, ob nicht die Untergrenze durch Verminderung der Schiffahrtsselbstkosten herabgesetzt werden kann. Dazu dienen diejenigen baulichen Anlagen, welche geeignet sind, die im Schiffahrtsbetrieb vorkommenden Zeitverluste (Schiffsaufenthalte) durch entsprechenden Ausbau der Wasserstrassen und Häfen, durch Ausstattung der letzteren mit vollkommenen

---

d'être susceptible d'être transportée par la voie navigable. Cette susceptibilité de transport dépend, en principe, des tarifs de transport des marchandises des chemins de fer. Pour s'assurer le trafic des marchandises, la navigation doit, en prenant en considération certains inconvénients inhérents au transport par eau, offrir un tarif présentant une certaine réduction — 15% au moins — sous celui des chemins de fer. La limite supérieure ainsi déterminée, du fret, est sensiblement diminuée par la politique de tarifs des chemins de fer de l'Etat en Prusse. Surtout avec le trafic mixte, c'est à dire le transport des marchandises en partie par chemin de fer, en partie par eau, la concurrence des chemins de fer se fait le plus sentir. S'il ne s'agissait que d'une comparaison entre les frais de transport uniquement par eau et les frais de transport par chemin de fer, on peut dire que les voies navigables pourraient être soumises à des droits sensiblement

---

portability depends essentially on the railway freight tariffs. Navigation must in order to sure to itself the goods traffic, in view of certain disadvantages naturally attaching to the waterways, underbid the railway tariffs by a certain amount — about 15 % at least. The maximum limit of ships' freights, corresponding with this, is, owing to the policy of the Prussian State railways considerably reduced. Particularly in the case of traffic, i. e. of the transport of goods partly by rail and partly by water, the competition of the railways makes itself most felt. Were it only a question of a comparison between freights entirely by water and those entirely by rail, the waterways could be made to pay considerably higher tolls. Whether it will be possible to introduce higher tolls for traffic by water alone, and lower tolls for a dual traffic, is a question that remains for consideration.

Beladungs- und Entlöschungseinrichtungen, möglichst zu vermindern. Zur Abkürzung der Hafenaufenthalte kann auch eine zweckmässige Organisation von Angebot und Nachfrage auf dem Schiffsfrachtenmarkte beitragen. Als bedeutsames Mittel zum Zwecke der Fahrtbeschleunigung und Verminderung der Selbstkosten des Schiffahrtsbetriebs wird sich vielleicht die Einführung des mechanischen Schiffszuges mit elektrischer Kraft erweisen.

Endlich kommt im Interesse der Verminderung des Betriebsaufwands der Ausbau der Wasserstrassen in solchen Abmessungen in Betracht, dass sie von Fahrzeugen mit grösserer Tragfähigkeit befahren werden können.

Was die für die finanzielle Einträglichkeit der Wasserstrassen sehr bedeutsame zweckmässige Ausnutzung des für die Abgabenerhebung vorhandenen wirthschaftlichen Spielraums betrifft, so wird dieselbe durch ein richtig gewähltes Tarifsystem bedingt. In dieser

---

plus élevés. Il faut encore rechercher s'il serait possible d'établir des droits plus élevés pour le trafic uniquement par eau, et des tarifs de droits moindres pour le trafic mixte.

On ne peut pas s'attendre à une élévation de la limite supérieure pour les frais de transport, et il semble donc indiqué d'examiner si la limite inférieure ne peut pas être abaissée par suite de la diminution des frais de navigation réels. C'est à cela que servent les installations qui sont propres à diminuer, dans la mesure du possible, les pertes de temps dans la navigation (stationnement des navires), en transformant convenablement les voies navigables et les ports et en munissant ces derniers d'installations complètes pour le chargement et le déchargement. Pour diminuer le séjour dans les ports, on pourrait également appliquer une organisation convenable de l'offre et de la demande sur le marché du fret. Un moyen important dans le but d'accélérer la vitesse et de diminuer les frais réels d'exploitation

---

A raising of the upper limit for the freights of vessels is not likely, and it therefore seems deserving of consideration, whether the lower limit cannot, by a reduction in the net costs of navigation, be lowered. For this, such works of construction come into question as are calculated, as far as possible, to reduce the losses of time (compulsory waiting of vessels) which occur in the daily work of navigation, by means of suitable improvements of the waterways and harbours, and by supplying the latter with first rate appliances for loading and discharging. Towards the shortening of the waits in harbours a great deal may be done by a suitable organisation of supply and demand in the freight market. The introduction of the mechanical towing of vessels by electric power may perhaps prove to be an important means for the acceleration of navigation and the reduction of the net costs of such navigation.

Beziehung ist in Preussen ein befriedigender Zustand noch nicht erreicht. Veraltet ist das zumeist noch als Tarifgrundlage bestehende Tragfähigkeitsprinzip. Offenbar weit besser, gerechter und wirthschaftlicher ist das Ladungsprinzip, bei welchem die Abgaben nach Gewicht und Gattung der beförderten Güter bemessen werden. Hierbei ist die Eintheilung der Güter in Tarifklassen mit entsprechend abgestuften Abgabensätzen durch wirthschaftliche und finanzielle Erwägungen gerechtfertigt. Zwei Klassen genügen nicht. Die Voraussetzung für die Einführung von Ladungstarifen ist der Erlass von Vorschriften über die eine Kontrole des Ladungsgewichts ermöglichende Aichung der Binnenfahrzeuge.

Die Schiffahrtsabgaben haben einen wegegeldartigen Charakter, und die Erzielung befriedigender Gelderträge ist nach dem Vorgesagten sehr erschwert. Es ist deshalb zu erwägen, ob nicht der Staat durch Uebernahme positiver Verkehrsleistungen (Betheiligung

---

de la navigation, sera peut-être fourni par le halage mécanique employant l'électricité comme force motrice.

Enfin, dans l'intérêt de la diminution des frais d'exploitation, il conviendrait de donner aux voies navigables une section telle qu'elles puissent être parcourues par des bâtiments de fort tonnage.

En ce qui concerne l'utilisation convenable des limites économiques tracées pour la perception des droits, qui est très importante pour le rapport financier des voies navigables, il faut qu'elle soit régie par un tarif convenablement choisi. Sous ce rapport, on n'est pas encore arrivé en Prusse à une solution satisfaisante. Le principe du tonnage qui sert encore généralement de base au tarif, est suranné. Il est évident que le principe du chargement est de beaucoup meilleur, plus juste et plus économique; dans ce principe, les droits se mesurent suivant le poids et le genre des marchandises trans-

---

Finally there comes to be considered, in the interest of the reduction of working expenses, the enlargement of the waterways to such dimensions that they can be made use of by vessels of greater carrying capacity.

In regard to the suitable utilisation of the economic margin, as important as it is for the financial profitableness of the waterways, this is to be effected by a properly chosen tariff system. In this respect a satisfactory state of things has not yet been arrived at in Prussia. The carrying capacity principle, still in general use as a tariff basis, is out of date. The principle of loading, on which the tolls are regulated according to the weight and character of the goods transported, is clearly much better, juster, and economically more correct. In this connection the division of goods into traffic classes with suitably graduated rates of toll, is justified by economic and financial

am Transportgewerbe) eine wesentliche Steigerung der finanziellen Ergebnisse der Wasserstrassen erzielen könnte. In erster Linie kommt hier die Uebernahme des Schleppbetriebes in Betracht. Diese Uebernahme würde nicht nur in Folge einheitlicher Leitung des Schiffsverkehrs eine wirthschaftlichere Ausnutzung der Wasserstrassen, sondern auch unmittelbare und mittelbare finanzielle Vortheile bringen.

Ein weiterer Schritt wäre die Uebernahme des ganzen Schifffahrtsbetriebs durch den Staat. Hier würde auf dem Gebiete der Binnenschiffahrt eine dem Eisenbahnwesen völlig entsprechende Organisation geschaffen. Während bisher die Schwierigkeit, zuverlässige Angaben über die Schiffsfrachtpreise zu erhalten, eine richtige Bemessung der Abgaben verhinderte, würde man im Falle der Monopolisirung der Schiffahrt in der Lage sein, vermittelst der Wasserstrassentarife die gesammten Beförderungskosten der Güter in gleicher

---

portées. Dans ce cas une division des marchandises en classes de tarif avec droits échelonnés semble justifiée par des considérations économiques et financières. Deux classes ne suffisent pas. Avant l'adoption de tarifs de chargement, il faudrait édicter des prescriptions concernant un jaugeage des chalands qui permettrait un contrôle du poids de la charge.

Les droits de navigation ressemblent aux droits de route, et leur perception est rendue fort difficile suivant ce qui a été dit précédemment. Il faut donc étudier si l'Etat pourrait, en entreprenant un trafic positif, c'est à dire en participant à la concurrence des transports, augmenter sensiblement le rendement financier des voies navigables. En première ligne vient, dans cet ordre d'idées, la reprise du service de halage. Cette reprise non seulement offrirait des avantages par suite de la direction unique donnée au trafic, mais encore des avantages financiers immédiats et indirects.

---

considerations. Two classes are not sufficient. The essential condition for the introductio nof cargo tariffs is the issue of rules for the measurement of inland vessels, which shall render possible a control of the weight of the cargo.

Shipping tolls have the character of a highway tax, and the attainment of a satisfactory income is, according to the foregoing, made very difficult. It is therefore a matter for consideration, whether the State could not by the undertaking of positive traffic work (taking part in the transport trade) achieve a considerable increase in the financial results of the waterways. First of all, the taking over of the towage would have to be considered. Such taking over would not only result in an economical utilisation of waterways, but also result in direct and indirect financial advantages.

A further step would be the assumption of the whole navigation by the State. In such case there would be created in the domain of inland

Weise, wie dies jetzt durch die Eisenbahntarife geschieht, in wirthschaftlich zweckmässiger und finanziell ergiebiger Weise zu regeln. Die Befürchtung, dass, insofern etwa die Bethätigung des persönlichen Interesses an den Betriebsergebnissen eine die Selbstkosten steigernde Abschwächung erführe, die Wirthschaftlichkeit des Gesammtunternehmens in erheblicher Weise ungünstig beeinflusst würde, ist nicht begründet.

Die Frage, ob nicht Rücksichten auf die volkswirthschaftliche und soziale Bedeutung des freien Schiffergewerbes der erörterten Monopolisirung entgegenstehen würden, scheidet hier aus der Erörterung aus.

Dem günstigen finanziellen Ergebniss der im Besitze des Transportmonopols befindlichen preussischen, jetzt preussisch-hessischen Eisenbahnen (im Jahre 1900 Verzinsung von 6,88 %) steht gegenüber das

---

Un autre pas en avant consisterait dans la reprise de tout le trafic de navigation par l'Etat. On créerait alors, pour la batellerie, une organisation semblable en tous points à celle des chemins de fer. Tandis qu'il était difficile, jusqu'à présent, d'obtenir des données sûres sur le taux du fret, ce qui empêchait de mesurer exactement les droits, on serait en état, si l'on monopolisait la navigation, de régler, au moyen des tarifs des voies navigables, tous les frais de transport des marchandises, de la même manière que cela se fait à présent pour les tarifs de chemin de fer, c'est à dire avantageusement au point de vue économique et au point de vue financier. La crainte que l'économie de l'ensemble de l'entreprise ne soit influencée sensiblement d'une manière défavorable par ce fait, que la participation des intérêts personnels aux résultats de l'exploitation subirait un affaiblissement augmentant les frais réels, n'est pas fondée.

La question de décider si des considérations sur l'importance,

---

navigation an organisation completely analogous to that of the railway. While hitherto the difficulty of obtaining reliable data as to rates of freight prevented a proper adjustment of tolls, an opportunity would, by the monopolisation of navigation, be presented by means of the waterway tariffs, to regulate the total costs of carriage of the goods in the same way as is now done by railway tariffs in an economically suitable and financially productive manner. The fear, that in so far as perhaps the effect of the personal interest on the working results would produce a weakening, tending to increase the net cost, the economic result of the general undertaking would, in a considerable degree, be unfavourably affected, has no foundation.

The question, whether considerations of political economy and of the social status of the free shipmaster trade would not interfere with the monopoly under consideration, does not here enter into the discussion.

ungünstige finanzielle Ergebniss der abgabenpflichtigen fiskalischen Wasserstrassen. Eine Vergleichung der beiden Verkehrsanstalten ist in Preussen, wo beide in der Hand desselben Besitzers sind, zulässig; es muss aber auch in Preussen vor irrigen Schlüssen aus den angegebenen Zahlen gewarnt werden. Selbstverständlich geben die für die Verzinsung von Eisenbahnen und Wasserstrassen ermittelten Zahlen kein Bild von dem wirthschaftlichen Nutzen dieser Verkehrsanstalten, welcher bei den durch billigere Frachten ausgezeichneten Wasserstrassen in noch höherem Masse als bei den Eisenbahnen zur Geltung kommt.

In vorstehendem Bericht handelt es sich nur um die finanzielle Beurtheilung.

Eine Aufklärung wäre noch darüber erwünscht, warum die französischen und englischen Wasserstrassen hinsichtlich ihrer finanziellen Einträglichkeit die preussischen übertreffen.

---

au point de vue de l'économie politique et sociale, de la libre navigation, s'opposeraient à la monopolisation, ne peut pas être agitée ici.

Vis-à-vis du résultat financier favorable des chemins de fer prussiens, aujourd'hui chemins de fer prusso-hessois, qui se trouvent en possession du monopole de transport (en l'année 1900 le paiement des intérêts a été de 6,88 %), on constate le résultat financier défavorable des voies navigables fiscales. Une comparaison des deux systèmes de transport peut se faire en Prusse, où tous deux sont dans les mains du même propriétaire; mais il faut, même pour la Prusse, veiller à ne pas tirer des conclusions erronées des chiffres indiqués. Naturellement les chiffres communiqués pour le rendement des intérêts des chemins de fer et des voies fluviales ne donnent aucune représentation du bénéfice économique de ces moyens de transport qu'on peut constater dans une proportion encore plus considérable que pour les chemins de fer quand il s'agit de voies navigables se distinguant par des prix de transport meilleur marché.

---

In comparison with the financial results of the Prussian — now Prusso-Hessian railways — that are in possession of a transport monopoly (interest on capital in the year 1900: 6,88 %) stands the unfavorable financial result of the fiscal waterways subject to tolls. A comparison between the two traffic institutions of Prussia, where both are in the hands of the same owners, is admissible; but even in Prussia must be warned against false deductions based on the figures given. Unquestionably the figures obtained for the accruement of interest in connection with railways and waterways do not give a correct idea of the economic value of these traffic institutions, which in the case of waterways remarkable for their cheap rates holds good to a still greater degree than in that of railways.

Was endlich die Einträglichkeit der Binnenhäfen betrifft, so steht dieselbe der Regel nach derjenigen der Wasserstrassen erheblich voran. Dazu trägt der Umstand bei, dass der Hafenbetrieb vielfach auf positive, gewinnbringende Verkehrsleistungen ausgedehnt wird. Auch werden die Abgaben meist vom Gewicht der Ladung berechnet und nach Güterklassen abgestuft, auch in angemessener Höhe gehalten.

2. Bericht von Charguéraud.

Die in dem Programm für die Congressberathungen zur Prüfung empfohlene Frage, ob durch Erhebung von Schiffahrtsabgaben auf Binnenwasserstrassen und in Binnenhäfen die Deckung der Betriebs- und Unterhaltungskosten sowie einer mässigen Verzinsung des Anlagekapitals erzielt werden könne, vermag nach Ansicht des Verfassers nur dann richtig beantwortet zu werden, wenn man die Schiffahrtsstrassen mit dem wichtigsten konkurrirenden Transportwege, mit den Eisenbahnen, vergleicht.

---

Dans le rapport ci-dessus, il ne s'agit uniquement que du jugement au point de vue financier.

Il faudrait avoir encore une réponse à la question suivante: pourquoi les voies navigables françaises et anglaises surpassent-elles les voies navigables prussiennes au point de vue du rendement financier?

Enfin en ce qui concerne le rendement des ports intérieurs, celui-ci est en général de beaucoup en avant de celui des voies navigables. La raison principale en est que l'exploitation des ports s'étend fréquemment sur des rendements du trafic dont les bénéfices sont certains. De plus, les droits sont le plus souvent calculés sur le poids du chargement, et ils sont gradués d'après les catégories de marchandises, tout en étant maintenus à des chiffres raisonnables.

2. Rapport de Charguéraud.

La question recommandée à l'examen des ingénieurs dans le programme pour les délibérations du Congrès, à savoir: par une élé-

---

In the abovenamed report the financial opinion of the question is treated of only.

An elucidation would further be desirable of the circumstance that the French and English waterways in regard to their financial results have the advantage of the Prussian ones.

Finally in regard to the profitableness of the inland harbours these are, in general, considerably better situated than the waterways. Here the circumstance of harbour traffic being so extended as to prove financially profitable, is an important factor. Further the tolls are, in general, calculated upon the cargo, graduated according to class of goods, and kept at a suitable rate.

Indem von Erörterungen allgemeiner Art abgesehen wird, bezweckt der vorliegende Bericht eine Untersuchung, eine wie hohe Abgabe gegenwärtig in Frankreich der Binnenschiffahrt auferlegt werden könnte, ohne dass der Frachtpreis denjenigen übersteigt, welcher vernünftiger Weise bei einer Eisenbahnlinie in Betracht kommen kann. Als Grundlage der Untersuchung hat die Statistik für das Jahr 1899 gedient. Die hauptsächlichsten Ziffern sind aus dem Berichte ersichtlich; hierbei werden gegenübergestellt und mit einander verglichen die im Jahre 1899 einerseits auf den Eisenbahnen und andererseits auf den Kanälen thatsächlich erwachsenen Kosten, und zwar sowohl die Kosten der ersten Anlage als diejenigen der Unterhaltung und des Betriebes.

Bei den Kosten der ersten Anlage der Eisenbahnen oder Kanäle

---

vation des droits de navigation sur les voies navigables intérieures et dans les ports intérieurs, peut-on arriver à couvrir les frais de service et d'entretien et à obtenir un intérêt raisonnable du capital d'installation? — ne peut, suivant l'opinion de l'auteur du rapport, être répondue d'une manière exacte que si l'on compare les voies navigables avec le mode de transport qui est leur concurrent le plus important, c'est à dire les chemins de fer.

En s'abstenant de toutes discussions d'un caractère général, le rapport en question étudie quel droit pourrait être présentement imposé en France à la navigation intérieure, sans que le prix de transport dépasse celui qu'on peut appliquer raisonnablement dans le cas d'une ligne de chemin de fer. Comme base de son examen, le rapporteur s'est servi de la statistique pour l'année 1899. Les chiffres principaux se voient dans le rapport; on y met en regard et on y compare les uns avec les autres les frais qui ont été occasionnés en l'année 1899 d'une part sur les chemin de fer, et d'autre part sur les canaux, et

---

2. Report by Charguéraud.

The question, which during the discussions of the Congress was recommended for consideration, "whether by the levying of tolls on inland waterways and in inland harbours the costs of working and maintenance can be covered and a moderate interest on the capital outlay secured", can, in the opinion of the author, only be fairly answered after the navigation waterways have been compared with the most important competing means of transport, i. e. with the railways.

This report leaves general considerations aside, and concerns itself with an examination of the question, what amounts of toll may at present be levied on inland navigation in France, without freight-rates exceeding the figure, which in the case of a line of railway can fairly come into question. The statistics of the year 1899 have served as a basis for the examination. The principal figures are given in the report. The actual costs incurred in the year 1899, by the railways on

ist ferner ein angemessener Betrag für Verzinsung und Amortisation in Ansatz gebracht. Endlich sind bei beiden Transportwegen die thatsächlichen Transportleistungen des Jahres 1899 ziffernmässig angegeben.

Auf Grund dieser Unterlagen ist berechnet, welcher Preis im Jahre 1899 für eine Einheit (Zugkilometer, Tonnenkilometer) anzunehmen ist. Insofern es sich um die Eisenbahnen handelt, ist dieser Preis natürlich mit den thatsächlich von den Eisenbahnverwaltungen geforderten Tarifsätzen nicht identisch. Die Ergebnisse der Berechnung sind die folgenden:

### Eisenbahnen.

In summa berechnet sich der Preis pro Zugkilometer im Güterverkehr auf 8,23 Fr. und der Preis pro Tonnenkilometer auf 0,0609 Fr.

---

aussi bien les frais de première installation que ceux d'entretien et de service.

Pour les frais de première installation des chemins de fer ou des canaux, on a encore porté en compte une somme raisonnable pour le paiement de l'intérêt et de l'amortisation. Enfin pour les deux modes de transport, on a indiqué en chiffres les rendements réels des transports de l'année 1899.

En vertu de ces pièces, on a calculé quel prix il faut admettre en l'année 1899 pour une unité (kilomètre de train, tonne kilométrique). En ce qui concerne les chemins de fer, ce prix n'est naturellement pas identique avec les tarifs exigés en réalité par les administrations de chemin de fer. Les résultats du calcul sont les suivants:

*Chemins de fer.*

Comme total, le prix par kilomètre de train dans le trafic des marchandises s'élève à 8,23 francs, et le prix par tonne kilométrique à 0,0609 franc.

---

the one hand and by the canals on the other, are placed in juxtaposition and compared with each other, the costs of original outlay, of maintenance, and of working, being in each case given.

Further, in the case of the first costs of the railways and canals a suitable amount is reckoned for interest and amortisation. Finally the actual amounts carried by both means of transport in the year 1899 are given in figure.

On the basis of these figures a unit (per train-kilometre or per ton-kilometre) is determined for the year 1899. In as much as railways are concerned, this price is, of course, not identical with the tariffs really requested by the railway-administrations. The results of the calculation are the following:

*Railways.*

Together the price per train-kilometre amounts, for goods traffic, to 8,23 francs, and the price per ton-kilometre amounts to 0,0609 franc.

## Kanäle.

In summa berechnet sich der Preis pro Tonnenkilometer auf 0,0391 Fr.

Der Verfasser untersucht ferner, ob nicht der Eisenbahn-Transportpreis der Massengüter, d. i. derjenigen Güter, die ebensowohl die Wasserstrasse als den Schienenweg benutzen könnten (circa 60% des gesammten Eisenbahngüterverkehrs), herabgesetzt werden könnte; er kommt dabei zu dem Ergebniss, dass dieser Preis nicht unter einen Betrag zwischen 0,025 und 0,03 Fr. pro Tonnenkilometer heruntergehen könne.

Was endlich die Schiffsfrachten betrifft, so gelangt Verfasser auf Grund der gegenwärtigen Verhältnisse des Schiffahrtsgewerbes, die er der Verbesserung für fähig erachtet, zu der Feststellung, dass der Frachtpreis auf 0,0088 Fr. bis 0,0062 Fr. pro Tonnenkilometer angesetzt werden könnte.

Würde nun seitens des Staates auf den Kanälen eine mittlere

---

## *Canaux.*

Comme total, le prix par tonne kilométrique s'établit à 0,0391 franc.

L'auteur du rapport recherche encore si l'on ne pourrait pas abaisser le prix de transport par chemin de fer pour les marchandises encombrantes, c'est à dire celles qui pourraient employer aussi bien la voie fluviale que la voie ferrée (elles représentent environ 60% de tout le trafic des marchandises par chemin de fer); il arrive alors à ce résultat que ce prix ne peut pas descendre au-dessous d'un taux entre 0,025 et 0,03 franc par tonne kilométrique.

En ce qui concerne enfin les transports par canaux, l'auteur, en se basant sur les conditions actuelles de l'intérêt de la navigation qu'il considère comme susceptibles d'amélioration, arrive à cette constatation que le prix du fret pourrait être porté de 0,0088 à 0,0062 franc par tonne kilométrique.

Si maintenant l'Etat venait à prélever sur les canaux un droit

---

## *Canals.*

Together the price per ton-kilometre amounts to 0,0391 franc.

The author further investigates the question, whether the railway transport rate of bulk-goods, i. e. of such goods as could be sent by water just as well as by rail (about 60 % of the whole railway goods traffic), could not be reduced. The conclusion he thereby comes to is, that this price cannot go below an amount ranging between 0,025 and 0,03 franc per ton-kilometre.

Finally in regard to ships' freights the author, on the ground of the present conditions of the business of navigation which might, he considers, be improved, arrives at the conclusion that the cost of freight might be set at from 0,0088 franc to 0,0062 franc per ton-kilometre.

Abgabe von 0,006 Fr. bis 0,010 Fr. erhoben, so würden sich die Frachtpreise auf höchstens 0,0088 + 0,010 Fr., d. i. rund auf 0,019 Fr., erhöhen. Dieser Frachtpreis würde nicht unerheblich unter dem oben für die Eisenbahnen berechneten Preis von 0,025 bis 0,03 Fr. pro Tonnenkilometer bleiben, sonach die Konkurrenzfähigkeit der Kanäle gegenüber den Eisenbahnen nicht beeinträchtigen.

Eine Abgabe von 0,010 Fr. ist als Maximum in dem neuesten französischen Gesetzentwurf über die Erbauung neuer Schiffahrtsstrassen vorgesehen. Wie sich aus der Betrachtung der oben für die Kanäle pro Tonnenkilometer berechneten Kosten bezw. Preise ergiebt, würde eine Abgabe von 0,006 bis 0,010 Fr. die Unterhaltungs- und Betriebskosten der Kanäle zum grösseren Theil und auch die Kosten der ersten Anlage zum Theil decken.

Der Verfasser zieht hiernach den Schluss, dass die Eingangs seines Berichtes gestellte Frage zu bejahen und dass es angängig sei, eine Kanal-Abgabe in der zuletzt angegebenen Höhe zu erheben.

---

moyen de 0,006 à 0,010 franc, alors les prix de fret monteraient au plus à 0,0088 + 0,010 franc, soit en chiffres ronds à 0,019 franc. Ce prix de fret resterait encore fortement au-dessous du prix calculé ci-dessus pour les chemins de fer de 0,025 à 0,03 franc par tonne kilométrique, et en conséquence il ne pourrait diminuer le pouvoir de concurrence des canaux vis-à-vis des lignes de chemin de fer.

Un droit de 0,010 franc a été prévu comme maximum dans le tout dernier projet de loi française sur la construction de nouvelles voies navigables. Ainsi qu'il résulte de l'examen des frais ou prix calculés ci-dessus pour les canaux par tonne kilométrique, un droit de 0,006 à 0,010 franc couvrirait pour la grande partie les frais d'entretien et de service des canaux, et même en partie les frais de première installation.

L'auteur arrive en conséquence à cette conclusion que la question posée au début de son rapport doit être répondue affirmativement,

---

If then on the part of the State an average toll of from 0,006 franc to 0,010 franc were levied, the prices of freight would thereby, at most, be increased to 0,0088 + 0,010 franc, i. e., in round figures, to 0,019 franc. This freight rate would, by a not inconsiderable amount, fall short of the rates determined above for the railways, of from 0,025 to 0,03 franc per ton-kilometre, and not, therefore, injuriously affect the competing power of the canals, as compared with the railways.

A toll of 0,10 franc is, in the latest French bill for the construction of new navigation ways, set down as a maximum. As may be seen by an examination of the costs, or rates, of the canals per ton-kilometre, as reckoned above, a toll of from 0,006 to 0,010 franc would cover not only the costs of maintainance but also the greater part of the costs of first instalment.

3. Bericht über die Ergebnisse der Schiffsfortbewegung mittels Schleppdampfer auf dem Kanal von Brüssel nach dem Rupel-Fluss, verfasst von de Schryver und Zone.

Die Gesellschaft, deren Vorstand die Verfasser angehören, hat seit April 1899 auf dem Kanal von Brüssel nach dem von Ebbe und Fluth beeinflussten Rupel, einem Nebenfluss der Schelde, einen Schleppdampferdienst behufs Fortbewegung der auf dem Kanal verkehrenden Schiffe eingerichtet. Um einige Vergleichungspunkte mit ähnlichen Unternehmungen zu bieten und die Vortheile eines mechanischen und regelmässigen Betriebes darzulegen, haben die Verfasser in ihrem Berichte es sich zur Aufgabe gemacht, die ersten Ergebnisse der neuen Betriebsweise mitzutheilen. Dem Bericht sind Pläne des Kanals und der Schleppdampfer beigegeben. Der Kanal ist zwischen 1550 und 1560 erbaut und zwischen 1830 und 1835 verbessert. Bis

---

et qu'il est possible d'élever les droits de canaux aux chiffres indiqués par lui en dernier lieu.

3. Rapport sur les résultats de la traction des bateaux par remorqueurs sur le canal de Bruxelles à la rivière Rupel, rédigé par de Schryver et Zone.

La Société au comité de laquelle les auteurs appartiennent a installé depuis avril 1899 sur le canal de Bruxelles à la rivière Rupel soumise à la marée et qui est un affluent de l'Escaut, un service de remorqueurs pour la traction des bateaux navigant sur le canal. Pour présenter quelques points de comparaison avec des entreprises analogues et exposer les avantages d'un service mécanique et régulier, les auteurs se sont donnés comme tâche dans leur rapport de communiquer les premiers résultats du nouveau mode de service. Le rapport est accompagné de plans du canal et des remorqueurs à vapeur. Le canal a été construit entre 1550 et 1560

---

The author hereupon comes to the conclusion, that the question set down at the beginning of the report for examination, is to be answered in the affirmative, and that it is feasible to levy a canal toll for the amount just given.

3. Report on the results of the traction of vessels by means of tug-steamers on the canal between Brussels and the river Rupel, prepared by de Schryver and Zone.

On the Rupel, a tributary of the Scheldt, which is subject to ebb and flow, there has, since April 1899, been instituted on the canal in the management of which the authors are concerned, a tug-steamer service for the traction of vessels using this waterway. In order to afford points of comparison with similar undertakings, and to show the advantages of a regular mechanical service, the authors have made it their task in their report to communicate the results of the new method of working. Plans of the canal and of the tug-

1897 in der Hand der Stadt Brüssel, wird er jetzt von der „Société anonyme du Canal et des Installations maritimes de Bruxelles“ betrieben, welche im Begriff ist, ihn zu einem Seeschiffahrtsweg umzubauen.

Aus den mitgetheilten Tabellen ergiebt sich der Güter- und Schiffsverkehr auf dem Kanale vom Jahre 1893 an. Auf dem Kanal werden Schiffahrtsabgaben erhoben und zwar nach Maassgabe des Tonnengehalts, des wirklichen Ladungsgewichts und der Gattung der Güter. Der Tarif umfasst drei Klassen. Mit Hülfe dieser Schiffahrtsabgabe vermochte die Gesellschaft im Jahre 1900 die Unterhaltungs- und Betriebskosten des Kanals, sowie eine an die Stadt Brüssel für die Ueberlassung des Kanals zu zahlende Rente zu decken und darüber hinaus ein ansehnliches Reinerträgniss zu erzielen. Was nun die Schiffsbeförderung betrifft, so dienen hierzu 12 Schleppdampfer, welche an die Stelle der vormaligen Kettendampfer getreten sind.

---

et a été amélioré entre 1830 et 1835. Jusqu'en 1897 aux mains de la ville de Bruxelles, il est maintenant exploité par la „Société anonyme du Canal et des Installations Maritimes de Bruxelles“ qui est sur le point de le transformer en un canal maritime.

Des tableaux communiqués on peut obtenir les chiffres pour le transport de marchandises et pour le trafic des navires sur le canal dès l'an 1893. On prélève sur le canal des droits de navigation en proportion du tonnage, du poids véritable du chargement et de la nature des marchandises. Le tarif comprend trois classes. A l'aide de ce droit de navigation, la Compagnie fut à même en 1900 de couvrir ses frais d'entretien et d'exploitation du canal, ainsi qu'une rente qu'il fallait verser à la ville de Bruxelles pour la cession du canal, et encore de réaliser en plus un assez bon bénéfice net. En ce qui concerne le transport des bateaux, on emploie pour cela 12 remorqueurs qui ont remplacé les anciens vapeurs à chaîne.

---

steamers are appended to the report. The canal was built between 1550 and 1560, and improved between 1830 and 1835. Up to 1897 in the hands of the town of Brussels, it is now worked by the „Société anonyme du Canal et des Installations maritimes de Bruxelles“, which is now about to develop it into a waterway for ocean navigation.

From the tables communicated, the goods and ship traffic on the canal from the year 1893 onwards may be obtained. Ship tolls are levied on the canal and regulated by the tonnage capacity, the actual weight of cargo, and the class of the goods. The tariff comprises three classes. By the help of this toll the company was able, in the year 1900, to cover the cost of maintenance and working of the canal and also a rent payable to the town of Brussels for the hire of the canal and, over and above this, attain a considerable clear profit. For the traction of vessels 12 tug-steamers are in use, which have taken the place of the previous chain-towage steamers.

Die Verfasser geben im Einzelnen Mittheilungen über die Schleppdampfer, die Organisation des Schleppzugbetriebes und das für den Dienst erforderliche Personal. Die bis jetzt noch gültigen, in dem Bericht abgedruckten Schlepptarife, deren Vereinfachung und Herabsetzung angestrebt wird, sind nach dem Tonnengehalt der Schiffe und nach Strecken abgestuft. Das finanzielle Ergebniss des Jahres 1900 war durch die hohen Kohlenpreise ungünstig beeinflusst, dessenungeachtet konnte eine Dividende von 3½% auf das Anlagekapital sowie eine erhebliche Amortisationsquote seitens des Verwaltungsraths der Gesellschaft beschlossen werden.

Die Verfasser ziehen aus dem Vorstehenden den Schluss, dass der Schleppbetrieb auf dem fraglichen Kanal befriedigende Resultate erzielt hat und nach vollendetem Kanalumbau noch bessere Resultate zeitigen wird, dass ferner alsdann eine Herabsetzung des Schlepptarifs möglich sein wird.

---

Les auteurs donnent des renseignements détaillés sur les remorqueurs, l'organisation du système de train de remorque et le personnel nécessaire pour le service. Les tarifs de remorquage encore en vigueur, et qui sont imprimés dans le rapport, mais qu'on cherche à simplifier et à abaisser, sont gradués d'après le tonnage des bateaux et d'après la distance. Le résultat financier de l'année 1900 a été fâcheusement influencé par les prix élevés du charbon; malgré cela le conseil d'administration de la société a pu décider la distribution d'un dividende de 3½% sur le capital d'installation de même qu'un taux d'amortisation élevé.

De ce qui précède, les auteurs tirent cette conclusion que le service de remorquage sur le canal en question donne des résultats satisfaisants, et qu'une fois qu'on aura terminé les travaux de transformation du canal, les résultats seront encore plus favorables, et qu'en outre alors un abaissement du tarif de remorquage sera possible.

---

The authors give details of the tug-steamers, of the organisation of the towing-train service and of the men required for working. The towing tariffs printed in the report, which are in use up to the present time, and the simplification and reduction of which is proposed, are graduated according to the tonnage of the vessels, and according to the reaches traversed. The financial result of the year 1900 was injuriously affected by the high price of coals, but in spite of this it was possible for the board of directors to declare a dividend of 3½ % on the capital invested, and also to devote a considerable sum for amortisation.

The authors draw from the foregoing the conclusion, that the towage service on the canal in question has attained satisfactory results and will attain still better ones after the conclusion of the

4. Bericht von Bertrand.

Im 18. und 19. Jahrhundert vor dem Erscheinen der Eisenbahnen stellten die Kanäle Transportunternehmen dar, welche nicht nur verkehrspolitisch grosse Vortheile brachten, sondern auch mit Hülfe der Abgabenerhebung so einträglich waren, dass die Unterhaltungs- und Betriebskosten gedeckt, das Anlagekapital amortisirt und zum Theil auch erhebliche Reingewinne erzielt werden konnten. Seit dem Entstehen und dem Wettbewerb der Eisenbahnen — etwa um das Jahr 1840 — hat sich dies vollständig geändert; der Zweck der Kanäle ist nur noch die Beförderung der Massengüter; von einer finanziellen Ergiebigkeit der Kanäle kann keine Rede mehr sein. Der Verfasser bringt für diese Entwickelung Belege aus der Geschichte der Kanäle in Belgien und in England.

Nach Ansicht des Verfassers ergiebt sich aus diesen Erfahrungen, dass die Grundlage für die Abgabenerhebung nicht das Ziel sein

---

4. Rapport de Bertrand.

Au 18ème et au 19ème siècle, avant l'apparition des chemins de fer, les canaux représentaient des entreprises de transport qui, non seulement rapportaient de grands avantages au point de vue des communications politiques, mais qui grâce à l'élévation des droits étaient si avantageuses, que les frais d'entretien et de service pouvaient être couverts, que le capital investi pouvait être amorti, et que même on pouvait encore réaliser des bénéfices nets considérables. Depuis la naissance et la concurrence des chemins de fer — c'est à dire vers l'année 1840 — la situation s'est complètement changée; le but des canaux est encore uniquement le transport des marchandises encombrantes, mais il ne peut plus être question d'un rendement financier des canaux. L'auteur présente divers documents tirés de l'histoire des canaux en Belgique et en Angleterre.

---

alteration now being made in the canal, so that a further reduction of the towing tariff will be possible.

4. Report by Bertrand.

In the 18th and 19th centuries, before the appearance of railways, the canals representing transport undertakings, such as not only afforded great advantages as means of communication, but also, by the help of the levying of tolls, were so lucrative that the expenses of maintenance and working were covered, the original capital amortised, and, in part, a considerable clear profit attained. Since the rise and competition of railways — in about the year 1840 — this has completely altered. The purpose of the canals has now become the transport of bulk-good: financial profit from the canals is now out of the question. The author supports these assertions by references to the history of the canals in Belgium and England.

könne, eine Vergütung des für den Kanal aufgewendeten Bau- und Betriebskapitals zu erlangen. Selbst wenn man dieses Ziel nur zum Theil erreichen wollte, so würde dadurch der Verkehr beeinträchtigt und der eigentliche Zweck der Kanäle, der Bevölkerung die Waaren billig zuzuführen, vereitelt. Die zweckmässigste Verbesserung eines Schiffahrtsweges sei die Abschaffung der Abgaben. Sollten Kanalabgaben überhaupt eine Rechtfertigung finden können, so müssen sie nach Ansicht des Verfassers auf eine andere Grundlage gestellt werden, nämlich auf eine Regelung der Eisenbahntarife, welche zu den allgemeinen Kosten der Wassertransportunternehmungen im Verhältniss stehe und auf dieselben Rücksicht nehme.

Der Verfasser hebt schliesslich hervor, bei den Transportunternehmungen seien die Beförderung der Transportgefässe einerseits und die Verwaltung der Transportwege andererseits ganz verschiedene

---

Suivant l'opinion de l'auteur, il résulte de ces expériences que le motif fondamental pour la perception de droits ne doit pas être d'obtenir un remboursement du capital de construction et d'exploitation dépensé pour le canal. Si l'on voulait atteindre ce résultat même en partie, le trafic se trouverait ainsi gêné, et le but proprement dit des canaux qui est de livrer à bon marché les marchandises au public se trouverait manqué. L'amélioration la plus pratique d'une voie navigable serait, d'après l'auteur, la suppression des droits. Si en somme les droits de navigation pouvaient trouver leur justification, alors, suivant l'opinion du rapporteur, il faudrait qu'ils fussent basés sur un autre principe, c'est à dire sur un règlement des tarifs de chemins de fer, qui serait en relations avec les frais généraux des entreprises de transport par eau et qui tienne compte de ces frais.

En terminant, le rapporteur fait ressortir que dans les entreprises de transports, la traction des moyens de transport d'un côté, et l'administration des voies de transport d'un autre côté,

---

In the opinion of the author, the conclusion to be drawn from these experiences is, that the object of acquiring a return for the costs of construction and working of the canal, cannot be made the basis for the levying of tolls. Even if it were proposed, only partly to attain this object, traffic would be injuriously affected thereby, and the primary object of the canal — the supplying of goods to the population at a cheap rate — would be defeated. The most suitable improvement of a navigation-way is considered to be the abolition of tolls. If such canal tolls are to be justified at all, they must, in the opinion of the author, be computed on a different basis, i. e. on a regulation of railway tariffs, which stand in a certain relation to the costs of water-carriage undertakings and make a due allowance for the latter.

The author finally emphasises the fact that, as regards transport

Dinge. Nur bei den Eisenbahnen seien beide ausnahmsweise vereinigt. Dagegen sei es für die Binnenschiffahrt keineswegs angebracht, eine Vereinigung der beiden Aufgaben herbeizuführen. Verfasser schliesst mit dem Hinweis, dass die Schiffahrt einer günstigen Entwickelung entgegensehe; sie werde das Ziel einer billigen Güterbeförderung erreichen, indem sie zur Verwendung der neuen elektrischen oder sonstigen Motore übergehe. Die Frage aber, ob die Schiffahrtsabgaben mit Recht erhoben würden, hängt nach Ansicht des Verfassers nicht nur von volkswirthschaftlichen Erwägungen, sondern von den Grundsätzen ab, die hinsichtlich der Regelung der Eisenbahntarife befolgt werden.

5. Bericht von Déking-Dura.

Die in dem Congressprogramm aufgeworfene Frage, in wie weit durch Erhebung von Schiffahrtsabgaben auf Binnenwasserstrassen und Binnenhäfen die Deckung der Betriebs- und Unterhaltungskosten

---

sont des choses absolument différentes. Ce n'est que pour les chemins de fer qu'elles se trouvent toutes deux exceptionnellement réunies. Par contre pour la navigation intérieure, il n'y a eu aucune utilité à produire une réunion des deux problèmes L'auteur termine en disant que la navigation a devant elle en perspective un développement favorable; elle obtiendra le but d'un transport économique de marchandises si elle se met à employer les nouveaux moteurs électriques ou tous autres moteurs. Mais la question de savoir si des droits de navigation devraient être perçus dépend, suivant l'avis du rapporteur, non seulement de considérations économiques, mais des principes qui sont suivis relativement au règlement des tarifs de chemins de fer.

5. Rapport de Déking-Dura.

La question posée dans le programme du Congrès pour savoir jusqu'à quel point, en prélevant des droits de navigation sur des voies navigables intérieures et des ports intérieurs, on pourrait arriver à

---

undertakings, the traction of the transport vessels on the one hand, and the management of the transport-ways on the other, are two perfectly different things. Only in the exceptional case of railways, are the two combined. On the other hand he considers, that in the case of inland navigation it will by no means be desirable, that a union of the two undertakings should be brought about. The author concludes by pointing out, that navigation may look forward to an advantageous development, and that it will reach the goal of a cheap transport of goods in adopting the new electric or some other kind of motor for traction. The answer to the question, whether it would be right to levy ship tolls, depends, in the author's opinion not only on economic considerations, but also on the principles which are followed in the arrangement of railway tariffs.

sowie eine mässige Verzinsung des Anlagekapitals erzielt werden könne, ist, wie der Verfasser bemerkt, bereits auf früheren Congressen vielfach gestreift worden. Das Beispiel Frankreichs, welches im Jahre 1880 behufs Wiederbelebung der Binnenwasserstrassen die Abgaben ganz aufhob, gab vielfach zu der Meinung Veranlassung, dass die Schiffahrt überhaupt Abgaben nicht ertragen könne und sogar, dass die Erhebung derselben im Allgemeinen nicht berechtigt sei. Verfasser theilt diese Meinung, welche der Sache der Wasserstrassen vielfach geschadet habe, nicht; er ist vielmehr der Ansicht, dass es sich hierbei nicht um eine Prinzipienfrage, sondern um eine reine Opportunitätsfrage handle. Prinzipiell erachtet er die Berechtigung einer Erhebung von Abgaben in solcher Höhe, dass Betriebs- und Unterhaltungskosten der künstlichen Wasserstrassen nebst einer mässigen Verzinsung des Anlagekapitals erzielt werden, für unbestreitbar.

---

couvrir les frais de service et d'entretien ainsi qu'à obtenir une rémunération raisonnable du capital, a déjà été, comme le remarque l'auteur, fréquemment effleurée dans les Congrès antérieurs. L'exemple de la France qui en 1880, pour rendre la vie aux voies navigables intérieures, supprima complètement tous droits de navigation, fit concevoir fréquemment l'opinion que la navigation ne pouvait pas en somme supporter des droits, et même que le prélèvement de ces droits n'était pas justifiée d'une manière générale. Le rapporteur ne partage pas cette opinion, qui, d'après lui, aurait causé fréquemment des préjudices à la question des voies navigables; au contraire il croit qu'il s'agit ici non d'une question de principe, mais d'une pure question d'opportunité. Il considère en principe comme incontestable la justification d'un prélèvement de droits assez élevés pour qu'on réalise les frais de service et d'entre-

---

5. Report by Déking-Dura.

The question raised in the program of the Congress, as to how far the covering of the costs of working and maintenance and, in addition, a yield of a moderate interest, can be attained by the levying of ship tolls on inland waterways and inland harbours, has, as the author remarks, already been frequently touched upon at earlier Congresses. The example of France, which in the year 1880, with the view of reviving the waterways abolished the tolls altogether, to a great extent gave ground for the opinion that navigation is in any case unable to bear the burden of tolls, and even that the levying of such is, in general, not justifiable. The author does not share the latter opinion, which he considers has often damaged the case of waterways. On the contrary he holds the view, that not a question of principle, but a simple question of opportunity has here to be considered. As a matter of principle, he considers the justifiableness of the levying of dues at such rates,

Glaubt der Besitzer einer Wasserstrasse, von Erhebung von Abgaben ganz oder theilweise absehen zu können und damit das allgemeine Wohl zu fördern, so kann er damit vielfach Recht haben. Was das Richtige ist, muss in jedem einzelnen Falle besonders entschieden werden. Bei Erbauung neuer Kanäle wird in vielen Fällen, um dieselben wirthschaftlich zu rechtfertigen, eine mässige Verzinsung des Anlagekapitals angestrebt werden müssen. Zur Erreichung dieses Zieles dienen vor Allem thunlichst vortheilhafte Abmessungen der Wasserstrassen. Zum Zweiten muss Aussicht auf genügenden Verkehr solcher Güter vorhanden sein, die von der Eisenbahn mit wenig oder gar keinem Gewinne transportirt werden, der Schiffahrt aber bei ihren geringeren Selbstkosten noch einen genügenden Gewinn abwerfen.

Der Verfasser bespricht sodann im Einzelnen die Verhältnisse mehrerer nicht im Staatsbesitz befindlicher niederländischer Kanäle.

---

tien des voies navigables artificielles, ainsi qu'une rémunération suffisante du capital employé en installations. Si le propriétaire d'une voie navigable croit pouvoir s'abstenir du prélèvement de droits entièrement ou en partie, et ainsi favoriser le bien général, c'est absolument son droit. Ce qu'il est juste de faire doit être jugé à part dans chaque cas particulier. Quand on construit de nouveaux canaux, il faudra bien, dans un grand nombre de cas, pour justifier ces canaux au point de vue économique, tâcher d'obtenir une rémunération modérée du capital dépensé. Pour obtenir ce but, on doit se servir des dimensions les plus avantageuses possibles. Secondement, il faut qu'il y ait des chances d'un traffic suffisant de ces marchandises que le chemin de fer ne peut transporter qu'avec un petit bénéfice ou même sans aucun bénéfice, mais qui laissent encore à la navigation un bénéfice suffisant à cause de ses dépenses d'exploitation qui sont moins considérables.

---

that the expenses of working and maintenance of the artificial waterways, as well as a moderate yield of interest on the capital outlay, may be attained, to be beyond all question. If the owner of a waterway believes that he can wholly or partly abstain from the levying of dues, and in this manner promote the general welfare, he may in a great measure be right. What may be the right thing, must be decided in each separate case. On the construction of new canals the yield of a moderate interest on the capital outlay will, in order to justify them from an economical point of view, often have to be kept in view. For the attainment of this end the most advantageous choice possible, of the dimensions of the waterways will, above all, be of importance. In the second place there must be prospect of a sufficient volume of traffic in such goods as can only be transported by the railways at a small profit or with no profit at all, but in consequence of the moderate costs of installation of waterways can still afford these a sufficient profit.

Zur Frage, inwiefern die Erzielung einer Rentabilität durch Uebernahme der Fortbewegung der Schiffe oder gar des ganzen Schiffahrtsbetriebes durch den Unternehmer selbst erleichtert werde, weist Verfasser darauf hin, dass bei der Schiffahrt die Verhältnisse ganz anders liegen wie bei den Eisenbahnen, deren Betrieb schon aus Sicherheitsrücksichten einheitlich geleitet sein müsse. Nach Ansicht des Verfassers ist es weder empfehlenswerth, dass der Staat als Mitbewerber der Schiffer auftrete, noch dass er die Schiffahrt als Monopol betreibe. Auch die Fortbewegung der Schiffe ist, so lange sie im freien Wettbewerb betrieben werden kann, besser der Privatunternehmung zu überlassen. Dies sei der Fall, solange der Pferdezug oder der Betrieb mit Schleppdampfern aufrecht erhalten werde. Dagegen glaubt der Verfasser, bei Einrichtung eines, grosse Herstellungskosten erfordernden mechanischen Schiffszuges werde das Monopol, und

---

L'auteur discute ensuite en détail la situation de plusieurs canaux hollandais qui ne sont pas la propriété de l'Etat.

A la question: jusqu'à quel point pourrait-on obtenir plus facilement un bénéfice si l'entrepreneur lui-même se chargeait de la traction des bateaux ou même de tout le service de la navigation? l'auteur répond que, dans la navigation, la situation est toute autre que pour les chemins de fer dont le service doit être dans les mains d'un seul, ne fût-ce que pour des motifs de sécurité. Suivant l'opinion du rapporteur, il n'est pas recommendable que l'Etat joue le rôle de collaborateur des bateliers ou qu'il exploite la navigation comme monopole. De même il vaut mieux laisser à l'entreprise privée la traction des bateaux tant qu'elle peut être exploitée dans une libre concurrence. Tel sera le cas, dit le rapporteur, tant que le halage avec des chevaux ou le service avec des remorqueurs seront maintenus. Par contre, le rapporteur croit que dans le cas de l'installation d'une

---

The author then discusses in detail the conditions of several Dutch canals that are not owned by the State.

In reference to the question, what profit will result from the assumption of the owner himself of the traction of vessels, or in fact of the entire work of navigation the author points to the fact that the conditions of navigation differ considerably from those of railways, the working of which, in view of considerations of safety alone, has to be arranged on a uniform plan. In the author's opinion it is advisable, neither that the State enter into competition with the shipmasters, nor that it undertake the navigation as a monopoly. The traction of the vessels also, so long as it can be conducted under free competition, is better left to private enterprise.

This is considered to be the case, so long as towage by horses or by tug-steamers can be kept up. On the other hand the author

zwar am besten zu Gunsten des Kanalunternehmers, nicht zu vermeiden sein.

Endlich hebt Verfasser hervor, dass nach neueren Ansichten die Abgabe nur als Vergütung erwiesener Dienste auferlegt werden dürfe, und sonach bei Feststellung der Abgaben diejenigen Bau-, Unterhaltungs- und Betriebskosten auszuscheiden seien, welche nicht zum Nutzen der Schiffahrt, sondern zur Erlangung von Nebenvortheilen aufgewendet werden. Alle Nebenzwecke berechtigen zur Herabsetzung der Abgaben, unter Umständen zu deren völliger Aufhebung. Im Allgemeinen und im Prinzip sind aber nach der Ansicht des Verfassers nur diejenigen Wasserstrassen bauwürdig, welche eine den Verhältnissen entsprechende Verzinsung in Aussicht stellen und es soll diese Verzinsung — schon im Interesse des Neu- oder Ausbaues der Wasserstrassen selbst — womöglich angestrebt werden.

---

traction mécanique de bateaux exigeant de grands frais pour être montée, il ne faudrait pas éviter le monopole, et même que ce serait pour le mieux en faveur de l'entrepreneur du canal.

Enfin le rapporteur fait ressortir que, d'après les opinions les plus récentes, les droits ne devraient être imposés que comme remboursement de services rendus, et qu'ainsi quand on aurait établi les droits, il faudrait éliminer ces frais d'entretien et de service qui sont employés non pas au bénéfice de la navigation, mais à la réalisation d'avantages accessoires. Tous les buts accessoires justifient l'abaissement des droits, et suivant les circonstances, leur suppression complète. Mais d'une manière générale et en principe, suivant l'opinion du rapporteur, ne méritent d'être construites que les voies navigables qui promettent de rapporter un intérêt répondant à la situation, et c'est cette rémunération du capital qu'on devra rechercher autant que possible — déjà dans l'intérêt de la première construction — ou de l'exploitation des voies navigables elles-mêmes.

---

believes, that the institution of a system of mechanical towage of vessels, entailing considerable cost of construction, will render monopoly inevitable, and this would better be in the hands of the canal owner.

Finally the author lays stress on the fact, that according to modern views the toll may only be levied as payment for services rendered, and that accordingly, in the fixing of tolls, such costs of construction, maintenance, and working as are incurred, not for the benefit of navigation, but for the attainment of subsidiary advantages, must be left out of account. All subsidiary purposes render justifiable, a lowering of the tolls, or under circumstances, their total abolition. In a general way however, and in principle, only those waterways are, in the author's opinion, worth constructing which promise an interest suitable to the circumstances of each case, and this yield — even in the interest of the construction or reconstruction of the waterways themselves — should, as far as possible, be striven after.

6. Bericht von Hunter.

Die Fragen, deren Behandlung in dem hier in Betracht kommenden Theil des Congressprogramms vorwiegend gefordert wird, können nach Ansicht des Verfassers in einer Hauptfrage zusammengefasst werden:

Soll der Bau grosser Binnenwasserstrassen und Häfen unternommen werden in Hinblick darauf

a) eine Vergütung des Anlagekapitals durch Schiffahrtsabgaben herbeizuführen, oder

b) einen indirekten Nutzen in dem wachsenden Wohlstand der Gegend zu finden, welcher die Wasserstrasse dienen soll?

Verfasser weist zunächst auf die grosse Umwälzung der Lebensbedingungen der Völker hin, welche Mitte des 19. Jahrhunderts in Folge der schnellen Entwickelung der Verkehrsmittel eingetreten sei. Auf diese Weise sei der Kampf der Nationen auf dem Weltmarkt entstanden, dessen Beherrschung mittels angemessener, aber möglichst

---

6. Rapport de Hunter.

Les questions dont le traitement est réclamé d'une manière spéciale dans la partie dont il s'agit du programme du Congrès, peuvent, suivant l'opinion du rapporteur, se résumer dans une question principale:

Est-ce que la construction de grandes voies navigables intérieures et de ports intérieurs doit être entreprise en considération

a) d'obtenir un remboursement du capital déboursé au moyen de droits de navigation, ou

b) de trouver un bénéfice indirecte dans l'augmentation du bien-être de la contrée qui doit se servir de la voie navigable?

Le rapporteur fait tout d'abord allusion à la grande transformation des conditions de l'existence des peuples, qui s'est produite au milieu du 19ème siècle par suite du rapide développement des moyens de transport. C'est ainsi qu'a pris naissance la lutte des nations sur le marché du monde que chaque Etat cherche à dominer au moyen de

---

6. Report by Hunter.

The questions, the treatment of which is specially desired in the portion of the programme of the Congress relating to this heading may, in the opinion of the author, be summarised in one main question: —

Shall the construction of large inland waterways and harbours be undertaken with the view of

a) obtaining a direct return upon the outlay in the shape of profit through tolls, or

b) obtaining an indirect return in the increase of the prosperity of the district which the waterway is intended to serve?

The author points in the first place to the great revolution in the conditions of life of the peoples, which was brought about in consequence of the rapid development of traffic facilities. In this manner,

billiger Preise jeder Staat erstreben müsse. Dazu gehöre aber vor Allem möglichst rasche und billige Beförderung des Rohmaterials und der Waaren, was am besten durch den gegenüber dem Landtransport erfahrungsgemäss viel billigeren Transport zu Wasser geschehe.

Zur nutzbringenden Gestaltung des Wassertransportes sei es erforderlich,

1. dass Materialien in grossen Massen befördert werden,
2. dass das Umladen und der unnöthige Aufenthalt möglichst vermieden werden.

Bei den jetzigen ökonomischen Verhältnissen würde eine den Wettbewerb ermöglichende Schiffahrtsabgabe zwar zur Deckung der Unterhaltungs- und Betriebskosten genügen, nicht aber zur Verzinsung des Anlagekapitals. Verfasser bringt für diese Ansicht und zugleich zur Beantwortung der Eingangs unter b gestellten Frage Belege und Mittheilungen aus der Geschichte einiger Wasserstrassen in den gewerbetreibenden Gegenden in Cheshire und Lancashire, nämlich des

---

prix convenables, mais établis à aussi bon marché que possible. Mais il faut pour cela, avant tout, qu'on puisse transporter vite et à bon marché les marchandises ce qui s'accomplira le mieux grâce au transport par eau reconnu par expérience comme bien meilleur marché que le transport par terre.

Pour obtenir un transport par eau à bon marché, il faut:

1. que les matériaux soient transportés en grandes masses;
2. qu'on évite autant que possible le transbordement et le séjour inutile.

Avec la situation économique actuelle, un droit de navigation permettant la concurrence suffirait certainement à couvrir les frais d'entretien et de service, mais ne suffirait pas à faire produire des intérêts au capital employé. A l'appui de cette opinion, et en même temps en réponse à la question posée au début en b, l'auteur présente des pièces et des communications provenant de l'histoire de quelques

---

he considers, arose the struggle of the nations in the market of the World, to rule which by means of prices suitable, but as cheap as possible, must be the aim of every state. For this, however, above all things, the quickest and cheapest possible transport of raw materials and goods is necessary, and that, as shown by experience, this is best attained by the (compared with land transport) much cheaper water carriage.

To obtain the most efficient water carriage, it is necessary: —

1. that materials be moved in large quantities,
2. that breaking of bulk and unnecessary handling should be avoided.

Under the economical conditions now ruling, a ship toll which would admit of competition in the market, would suffice to cover the costs of maintenance and working, but cannot suffice to pay a rate of interest on the capital invested. In support of this view and at the

Weaver-Flusses, sowie des Bridgewater-Kanals und des Manchester-See-Kanals.

Verfasser zieht aus dem Vorgesagten vier Schlüsse:

1. In vielen Fällen ist unter den jetzigen Verhältnissen für die blühende Entwickelung eines Staates oder einer Gegend der Bau eines leistungsfähigen Binnenschiffahrtssystems erforderlich.
2. Hierzu bedarf es immer eines grossen Kapitalaufwandes.
3. Auf reichliche Verzinsung durch Schiffahrtsabgaben, welche Kapitalisten zur Anlage ihres Geldes zu besagtem Zweck ermuthigen könnte, ist nicht zu rechnen.
4. Die Vortheile für das Gemeinwohl sind aber so gross, dass es im Interesse des Staates oder der betheiligten Stadt liegen wird, das erforderliche Baukapital aus öffentlichen Mitteln zu bewilligen.

---

voies navigables situées dans les districts manufacturiers du Cheshire et du Lancashire, de la rivière Weaver ainsi que du canal Bridgewater et du canal maritime de Manchester.

L'auteur tire de ce qui précède quatre conclusions:

1. Dans beaucoup de cas, dans les circonstances actuelles, il faut, pour le développement florissant d'un Etat ou d'un pays, construire un système de navigation intérieure.
2. Il faut toujours pour cela dépenser un fort capital.
3. Il n'y a pas à compter sur de gros intérêts obtenus par des droits de navigation, et qui pourraient encourager les capitalistes à placer leur argent pour le but indiqué.
4. Mais pour la communauté, les avantages sont si grands, que ce sera dans l'intérêt de l'Etat ou de la ville intéressée, de prélever sur les ressources publiques le capital nécessaire à la construction du canal.

---

same time in answer to question b, raised at the outset, the author adduces references and communications from the history of some waterways in the trading districts of Cheshire and Lancashire, including the river Weaver, the Bridgewater Canal, and the Manchester Ship Canal.

From the above the author draws four conclusions: —

1. Under present conditions the provision of a powerful system of inland navigation is in many cases necessary for the prosperous development of a State or of a district.
2. For such provision large capital expenditure will always be required.
3. Sufficient return in the shape of interest cannot be expected to be received from tolls to induce capitalists to provide the money for the undertakings.
4. The advantages to the community, however, are so great, that it will be to the interest of the State or town in question to provide out of public funds the capital required.

7. Bericht von Dr. Behrend.

Verfasser weist zunächst auf die Beschlüsse und Anschauungen der früheren Congresse zu Paris (1892), im Haag (1894) und zu Brüssel (1898) hin. Sodann giebt er einen geschichtlichen Ueberblick über die finanzielle Behandlung der preussischen Wasserstrassen in den Jahren von 1800 bis zur Gegenwart; auf Grund Studiums der bezüglichen Verordnungen und Ministerialerlasse glaubt er zu dem Schlusse gelangen zu dürfen, es sei allezeit feststehender Grundsatz der preussischen Finanzpolitik gewesen — von Beginn bis gegen Ende des 19. Jahrhunderts —, die Kommunikationsabgaben nicht zu einer dauernden Finanzquelle für den Staat zu machen; jede Forderung einer Verzinsung des Anlagekapitals sei hierbei als Forderung einer „Besteuerung" des Verkehrs verworfen worden. Diese Anschauung habe schliesslich den Sieg davon getragen. Im Anschluss hieran führt

---

7. Rapport de Dr. Behrend.

L'auteur fait allusion tout d'abord aux décisions et aux opinions exprimées aux précédents Congrès de Paris (1892), de la Haye (1894) et de Bruxelles (1898). Puis il donne un aperçu historique sur le traitement financier des voies navigables prussiennes dans les années de 1800 jusqu'à l'époque actuelle; en se basant sur l'étude des ordonnances et décrets ministériels s'y rapportant, il croit pouvoir arriver à cette conclusion, qu'en tout temps, cela a été un principe constant de la politique financière prussienne — du commencement à la fin du 19ème siècle — de ne pas faire des droits de communication une source de revenu durable pour l'Etat; tout prélèvement d'un intérêt en faveur du capital employé a toujours été rejeté comme favorisant un impôt sur le trafic. Cette manière de voir a enfin triomphé. A la suite de cela, l'auteur cite les prescriptions de l'Article 54 aujourd'hui décisif de la Constitution de l'Empire Allemand; selon lui, il n'est pas admissible de

---

7. Report by Dr. Behrend.

The author first refers to the conclusions and opinions of the earlier Congresses in Paris (1892), in the Hague (1894) and at Brussels (1898). He then gives a historical retrospect of the financial treatment of the Prussian waterways in the years from 1800 to the present time. On the strength of a study of the respective ordinances and ministerial declarations, he believes himself justified in concluding, that it has at all times been the fixed basis of Prussian financial policy — from the beginning to the end of the 19th century — not to make the communication tolls a lasting source of revenue for the State; every proposal to make the capital outlay bear interest is shown to have been condemned as a tax on traffic. This view has in the end gained the victory. In connection with this the author refers to the provision of the now authoritative Article 54 of the Constitution of the German Empire. In his opinion, it is not justifiable to include

Verfasser die Bestimmungen des jetzt massgebenden Artikels 54 der Verfassung des deutschen Reiches an; nach seiner Ansicht ist es nicht zulässig, unter den in Artikel 54 erwähnten „zur Unterhaltung und gewöhnlichen Herstellung der Anlagen erforderlichen Kosten" auch die Kosten grösserer Wiederherstellungsarbeiten oder die der Verzinsung und Tilgung der erstmaligen Baukosten mit einzubegreifen. Diese Auffassung wird seitens der preussischen Regierung nicht getheilt und Verfasser giebt zu, dass für künftige, weitausschauende Kanalprojekte die Forderung einer gewissen, allerdings nur einer nicht vollen Verzinsung des Anlagekapitals, namentlich, wenn die Garanten gleichsam Miteigenthümer der Anlagen sind, gefordert werden dürfe. Er hebt ferner hervor, bei der Frage der finanziellen Behandlung der Kanäle solle man vor Allem auf den Zweck des Wasserstrassenbaues sein Augenmerk richten.

Verfasser geht sodann auf den Vergleich der Wasserstrassen mit den anderen Verkehrswegen ein. Während die Landstrassen nicht

---

comprendre dans les dépenses mentionnées dans l'Article 54 "dépenses nécessaires pour l'entretien et la production habituelle des installations", également les frais de grands travaux de réfection ou ceux du paiement des intérêts et de l'amortisation des premières dépenses de travaux. Cette interprétation n'est pas partagée par le Gouvernement Prussien, et l'auteur reconnaît que pour les projets de canaux futurs, qui seront très vastes, on pourrait accorder la perception d'un certain taux d'intérêt du capital dépensé, ce taux d'intérêt n'étant certainement pas complet, surtout si les garants sont en même temps les co-propriétaires de l'installation. L'auteur fait en outre ressortir que dans la question du traitement financier des canaux, il faut se préoccuper avant tout du but de la voie navigable.

Le rapporteur passe ensuite à la comparaison des voies navigables avec d'autres voies de transport. Tandisque les routes nationales n'entrent

---

in the costs, necessary for the maintenance and ordinary construction of the installation mentioned in Article 54, also the costs of considerable works of reconstruction, or those of the payment of interest and the amortisation of the original cost of construction. This opinion is not shared by the Prussian Government, and the author admits that for future far-reaching canal schemes the demand for a certain yield of interest on the capital outlay (i. e. in the case in which the guarantors are joint owners of the installation) may be made. He further emphasises that attention should above all be paid to the purpose for which a waterway has been constructed.

The author then enters upon a comparison of the waterways with other traffic-ways. While the land ways have become negligeable quantities, the State railways have, in Prussia, now become the principal competing rivals of the waterways, the former having out of communi-

mehr in Betracht kommen, sind jetzt in Preussen die Hauptkonkurrenten der Wasserstrassen die Staats-Eisenbahnen geworden, die aus Kommunikationsanstalten mit Verkehrsgebühren, Erwerbsanstalten mit glänzenden finanziellen Erträgnissen geworden seien. Unter den Wasserstrassen seien zu unterscheiden die nach Massgabe des Artikels 54 der Reichsverfassung abgabenfreien natürlichen Wasserstrassen, die Häfen und endlich die künstlichen Wasserstrassen (Kanäle). Die Kanäle können aber nach Ansicht des Verfassers mit den Eisenbahnen nicht verglichen werden, denn bei den Eisenbahnen würden die Ueberschüsse aus dem Betriebe erzielt. Gerade darin, dass der Staat den Betrieb auf den Kanälen nicht habe, liege es begründet, dass er von ihnen nur Gebühren, nicht Verzinsung und Tilgung des Anlagekapitals erwarten dürfe. Die Schifffahrttreibenden selbst seien übrigens nicht die Hauptinteressenten an den Wasserstrassen, sondern die ganze verkehrtreibende und produzirende Bevölkerung. Ob dem Schiffer eine Abwälzung der Abgabe

---

plus en compte, les chemins de fer de l'Etat sont devenus les concurrents principaux des voies navigables en Prusse qui d'entreprises de transport avec taxes de trafic sont devenus des entreprises industrielles produisant de brillants résultats financiers. Parmi les voies navigables, il faut distinguer les voies naturelles exemptes de droits conformément à l'Article 54 de la Constitution de l'Empire, les ports et enfin les voies artificielles (les canaux). Mais suivant l'opinion du rapporteur, on ne peut comparer les canaux avec les chemins de fer, car pour ces derniers les excédants sont obtenus de l'exploitation. C'est précisément, parce que l'Etat n'a pas le service sur les canaux, qu'il ne peut attendre d'eux que des taxes, mais non pas un paiement d'intérêts et l'amortisation du capital. D'ailleurs les gens s'occupant de navigation, ne sont pas les intéressés principaux aux voies navigables, mais c'est toute la population circulante et produisante. Le batelier pourrait-il

---

cation institutions with traffic fees developed into money earning institutions yielding brilliant financial results. Among the waterways a distinction is to be made: between the natural waterways, which according to Article 54 of the Constitution are to be held free of tolls, the harbours and finally the artificial waterways (canals). The canals, however, cannot, according to the views of the author, be compared with the railways, for in the case of these latter the profits are obtained from the working. The very fact, that the State is not concerned in the working of the canals, establishes the principle, that it should be allowed to collect dues only, and not expect to receive interest or to attain the amortisation of the capital invested. Moreover, not those directly engaged in the work of navigation are the ones chiefly interested in the waterways, but the whole trading and producing public. The question, whether it might be possible for the shipmaster to throw off

möglich sei, könne nicht generell beantwortet werden. Im Anschluss hieran geht Verfasser zur Besprechung der amtlicherseits neuerlich aufgestellten Grundsätze über, welche in Preussen für eine Berechnung der Rentabilität der wichtigeren Häfen und abgabepflichtigen Wasserstrassen gelten sollen, ohne dass jedoch diese Grundsätze etwa bei Feststellung von Abgabentarifen ohne Weiteres anwendbar sein würden. Insofern dieselben etwa für eine Abgabentarifirung dienen sollten, werden sie von dem Verfasser einer Kritik unterzogen.

Endlich wird dargelegt, welche Aufwendungen aus den Baukosten der Kanäle auszuscheiden wären. Bei Anwendung richtiger Berechnungsgrundsätze hält Verfasser bei den heute noch brauchbaren oder bei neuen Kanälen unter günstigen Verhältnissen eine mässige Verzinsung des Anlagekapitals durch Abgaben für erreichbar; dafür müsse aber der Staat Kanäle herstellen, die den Anforderungen

---

être dégagé de tout droit de navigation? C'est une question à laquelle on ne peut répondre d'une manière générale. Comme suite à ceci, l'auteur passe ensuite à la discussion des principes dernièrement invoqués par l'administration, et qui devraient être appliqués en Prusse pour un calcul des bénéfices résultant des ports les plus importants et des voies navigables soumises à des droits, sans que ces principes fussent déjà applicables par exemple lors de la fixation des tarifs de droits. Comme ces calculs devaient servir à l'établissement d'un tarif de droits, ils sont soumis par le rapporteur à une critique.

Enfin l'auteur démontre quelles dépenses devraient être éliminées dans les travaux de construction des canaux. En appliquant des principes de calcul exacts, l'auteur considère qu'on peut réaliser au moyen de droits le paiement d'un intérêt raisonnable pour le capital dépensé, avec les canaux encore utilisables aujourd'hui ou avec les nouveaux canaux, et si les circonstances sont favorables, mais pour ce but l'Etat

---

his liability to payment of tolls, cannot be answered in general terms. In connection with this the author proceeds to the discussion of the conditions recently officially established, which are to hold good in Prussia for the calculation of the financial results of operating the more important harbours and the waterways that are subject to tolls, which conditions however should not be applicable to the fixing of toll tariffs without further consideration. In so far as these may be made to serve for the setting up of toll tariffs, they are subjected by the author to a critique.

Finally it is explained, what outlays should be eliminated from the costs of construction of the canal. The author is of opinion that by the employment of correct principles of computation, a moderate yield of interest on capital outlay, in the form of tolls, would be attainable; for this, however, the State must build canals which in every respect fulfil the requirements of modern traffic. Should the State

des modernen Verkehrs in jeder Hinsicht entsprechen. Wollte der Staat aus der Schiffahrt oder dem von ihr bewältigten Verkehr höhere Einnahmen (Betriebsüberschüsse) erzielen, so müsste er nach Ansicht des Verfassers den Schleppbetrieb oder selbst den ganzen Schiffahrtsbetrieb übernehmen und monopolisiren. Das Letztere würde, wie der Verfasser meint, für die Allgemeinheit grosse Vortheile bieten, ein Hand in Hand-Arbeiten der Eisenbahnen und Kanäle und eine einheitliche grosszügige Verkehrspolitik ermöglichen.

8. Bericht von Dr. Heubach.

Verfasser giebt zunächst einen Ueberblick über die bisher geklärten Streitfragen. Er stellt sonach fest, wie es nachgewiesen ist, dass grosse Aufwendungen für Zwecke der Binnenschiffahrt an verkehrsreichen Wasserstrassen in der Regel durch eine sehr erhöhte Steuerkraft der betreffenden Landestheile belohnt werden. Binnen-

---

devrait construire des canaux qui correspondent aux exigeances du trafic moderne en tout regard. Si l'Etat voulait tirer de la navigation ou du trafic dirigé par lui de plus fortes recettes (des excédants d'exploitation), alors, suivant l'opinion de l'auteur, il serait obligé d'entreprendre et de monopoliser le service de remorquage ou même tout le service de la navigation. Cette dernière opération, dit l'auteur, produirait pour la généralité de grands avantages; les chemins de fer et les canaux travailleraient ainsi la main dans la main, et il en résulterait un système politique de transport uniforme d'une grande puissance.

8. Rapport de Dr. Heubach.

L'auteur passe d'abord en revue les points de controverse étudiés jusqu'à ce jour. Il établit, ainsi que cela est prouvé, que de grandes dépenses faites pour la navigation intérieure à des voies navigables douées d'un grand trafic, sont généralement rétribuées par une très

---

desire to attain higher receipts (working surpluses), it must take over and monopolise the towage, or even the whole operation of navigation. The latter would, in the author's opinion, present great advantages to the comunity, a working hand in hand of the railways and canals, and a uniform largely out-lined traffic policy.

8. Report by Dr. Heubach.

The author in the first place gives a retrospect of the disputed questions hitherto clearcd up. He accordingly establishes the proposition that it is proved, that large outlays appropriated to purposes of inland navigation on waterways enjoying a brisk traffic, are, as a rule, rewarded by a greatly increased capability of the districts in question, of paying taxes. Inland waterways and harbours present economical values varying very considerably in degree. In the case of navigation schemes having only local importance, the demand for anticipatory remuneration on the part of those immediately concerned

wasserwege und Häfen stellen sehr verschiedene wirthschaftliche Werthe dar. Bei Schiffahrtsprojekten, die nur örtliche Bedeutung haben, wird man die Forderung von Vorausleistungen der zunächst Betheiligten — sei es in Form von Kapitalzuschüssen, von Zinsgarantien, Abgaben oder ähnlichen Gebühren pp. — nicht grundsätzlich verwerfen können. Erwiesen ist ferner, dass die mit Hülfe der Binnenschiffahrt erzielten Frachtersparnisse nicht nur den Frachtunternehmern, Zwischenhändlern pp. zufliessen, sondern auch den Konsumenten zu Gute kommen. Die bisherigen Congressverhandlungen haben weiter festgestellt, dass auch die Ueberschüsse der Bahnen nicht Selbstzweck dieses Verkehrsmittels sein sollen, dass die Wasserstrassen ihrer Natur nach nicht in gleicher Weise Ueberschüsse liefern können, und deshalb auch die Finanzpolitik der Wasserstrassen eine andere sein muss, als die der Eisenbahnen. Nicht immer erscheint die Binnenschiffahrt als schädliche Konkurrentin der Eisenbahn, wie das Beispiel des Oberrheins (Mannheim's) beweist. — Eine Schiffahrtsabgabe in der Form

---

forte augmentation de force contributive des régions intéressées. Les voies navigables et les ports intérieurs représentent des valeurs économiques très diverses. Dans les projets de navigation qui n'ont qu'une importance locale, on ne pourra pas rejeter systématiquent la demande de rémunération de services préalables des premiers intéressés — que ce soit sous la forme de versements supplémentaires de capital, de garanties d'intérêts, de droits ou de taxes analogues, etc. Il est en outre démontré que les économies de fret obtenues grâce à la navigation intérieure profitent non seulement aux entrepreneurs de transport, avec intermédiaires etc., mais aussi aux consommateurs. Les débats des divers Congrès jusqu'à ce jour ont encore établi que les excédants des voies ferrées ne doivent pas être le but exclusif de ce mode de transport, que les voies navigables, d'après leur nature, ne peuvent pas livrer des excédants de la même manière, et qu'en conséquence la politique financière des voies navigables doit être autre que celle des chemins de fer. La navigation

---

— in the form of grants of capital, guarantees of the payment of interest, tolls or similar dues — cannot, in principle, be condemned. It is further demonstrated that savings of freight made by the aid of inland navigation, accrue not only to the freight forwarders, middlemen, etc., but also to the consumers. The discussions of the Congress hitherto have moreover shown that the surpluses of the railways, should not be made the prime object of this traffic medium; that the waterways cannot, in the nature of things, afford like surpluses, and consequently that the financial policy of the waterways must be different from that of railways. Inland navigation does not, in all cases, appear as the competitor damaging the interests of the railway, as the example of the Upper Rhine (of Mannheim) shows. — A ship toll

der Gebühr erschwert das Ringen der Einzelschiffer gegenüber den grosskapitalistischen Unternehmungen; bei einer progressiven Schiffahrtssteuer würde dieser Nachtheil vermieden.

Verfasser geht hiernach zur Erörterung der noch ungeklärten Fragen über. Er sucht zunächst bestimmte Anhaltspunkte dafür zu gewinnen, inwiefern und in welchem Masse das Frachtkostenverhältniss zwischen Eisenbahn und Wasserstrasse einen Einfluss auf die Verkehrsantheile an Eisenbahn und Binnenschiffahrt ausübt. Dabei muss angenommen werden, dass die Schiffahrtsabgabe die Wasserfracht erhöht, also bei gleichbleibender Bahnfracht beide Sätze einander näher bringt. Verfasser untersucht mehrere Transportstrecken daraufhin, wie viel Prozente der Bahnfracht durch Benutzung des Wasserweges gespart werden und im Zusammenhang damit, wie viel Prozente des Gesammttransports auf den Schiffsverkehr entfallen. Er kommt dabei hinsichtlich der Kohlentransporte zu ganz bestimmten Verhältnisszahlen (wird bei Benutzung des Wasserweges nur 10% der

---

intérieure ne se montre pas toujours comme une concurrence nuisible du chemin de fer, comme le prouve l'exemple du Haut-Rhin (Mannheim). — Un droit de navigation sous forme de taxe rend difficile la lutte des bateliers isolés contre les entreprises à grands capitaux; avec un droit de navigation progressif, on éviterait ce désavantage.

L'auteur discute ensuite les questions qui n'ont pas encore été étudiées. Il cherche tout d'abord à obtenir des points de repère déterminés, pour savoir jusqu'à quel point et dans quelle mesure le rapport des frais de transport entre le chemin de fer et la voie navigable exerce une influence sur les parts contributaires de trafic se rapportant au chemin de fer et à la navigation intérieure. Il faut admettre à ce propos que le droit de navigation augmente le fret par eau; par conséquent dans le cas d'une distance qui reste la même, il rapproche l'un de l'autre les deux taux de transport. L'auteur examine plusieurs distances de transport; il calcule quels pourcentages du transport par chemin de fer sont économisés

---

in the form of a fee, renders it more difficult for the individual shipmaster to contend with large capital undertakings; with a progressive scheme of navigation tolls this drawback would be obviated.

The author then proceeds to the examination of the questions that are not yet cleared up. He first tries to obtain bases, as to how far and in what degree the relation between the costs of freight of the railway and the waterway exercises an influence on the shares of traffic respectively enjoyed by the railway and by the inland navigation. Here it must be assumed, that the ship toll increases the freight rates by water, that is to say, if the railway freight rates remain unaltered, the rates on the two systems tend to more nearly approach uniformity. The author in this connection investigates several transport distances and

Bahnfracht erspart, so wird der Wasserweg nicht benutzt; wird 45,4% der Bahnfracht erspart, so werden 99,2% aller Kohlen zu Wasser befördert). Verfasser stellt ein die gewonnenen Verhältnisszahlen für Kohlen und einige andere Waarengattungen anschaulich zeigendes Diagramm auf und will die gemachten Feststellungen auch verwenden für die Beurtheilung der Wirkungen einer künftigen Wasserstrasse in ihrer Beziehung zu den Eisenbahnen und ebenso auch der Wirkungen einer künftigen etwa durch Schiffahrtsabgaben bewirkten Frachterhöhung. Hierbei gelangt er zu dem Ergebniss, dass die für den Mittellandkanal in Aussicht genommene Abgabe von 0,5 Pf./tkm (Massengüter) glücklich gewählt sei; sie sichere die angestrebte, verhüte aber eine zu weit gehende Entlastung der Bahn, wahre die wirthschaftliche Funktion der Binnenschiffahrt und verspreche eine gewisse

---

par l'utilisation de la voie navigable, et conjointement à cela quels pourcentages du transport total reviennent au trafic par bateau. Il arrive ainsi au point de vue des transports de charbon à des chiffres de proportion absolument déterminés (si en utilisant la voie d'eau on n'économise que 10% du transport par chemin de fer, alors on n'emploie pas la voie d'eau; si on économise 45,4% du transport par chemin de fer, alors 99,2% de tous les charbons sont expédiés par eau). L'auteur dresse un diagramme montrant d'une manière claire les proportions obtenues pour le charbon et quelques autres espèces de marchandises, et il veut utiliser les constatations faites également pour juger les effets d'une voie d'eau artificielle dans ses rapports avec les chemins de fer, et aussi les effets d'une élévation future des frêts opérée par exemple par les droits de navigation. Il arrive à ce propos à ce résultat, que le droit prévu pour le Mittellandkanal de 0,5 pfennig par tonne kilométrique (marchandises expediées par grandes masses) a été heureusement choisi; il assurerait le désencombrement de la voie ferrée qu'on veut obtenir, mais sans aller cependant à un désen-

---

examines the question, as to what percentage of railway freight is saved by the use of the waterway, and in connection therewith what percentage of the total transport falls to the ship traffic. In regard to the transport of coal he comes to definite comparative figures (should only 10 % of the railway freight be saved by the use of the waterway, the waterway will not be made use of; should 45,4 % of the railway freight be saved, 99,2 % of all coals will be forwarded by water). The author gives an illustrative diagram, showing the comparative figures obtained for coal and for some other kinds of goods, and proposes to apply the conclusions thus arrived at, to the gauging of the effect of a future waterway in its relation to railways, and likewise also the effect of a future increase of freight, which may be brought about by the ship tolls. He thus comes to the result that the prospective toll of 0,5 Pf. per tkm. (bulk goods) for the Mittellandkanal, is happily chosen: it will

Rentabilität des Unternehmens (nicht nur Verzinsung und Tilgung des Baukapitals, sondern auch Ueberschüsse).

Verfasser prüft weiter, wie eine Abgabe von etwa 0,2 Pf. pro tkm auf natürlichen schiffbaren Flüssen, z. B. am Rhein, wirken würde und stellt fest, dass eine solche dem Wasserbau- und Eisenbahnfiskus zwar erhebliche Vortheile, der Bevölkerung aber erhebliche Schädigung bringen würde. Hieraus ergiebt sich, dass zwischen der Abgabenerhebung auf neuen Kanälen und zwischen der Einführung neuer Abgaben auf vorhandenen Wasserstrassen sehr wohl zu unterscheiden ist.

Was zuvor über die Einträglichkeit von Schiffahrtsabgaben bei dem Mittellandkanal gesagt ist gilt aber nur für solche Kanäle, bei denen es sich um sehr bedeutende Verkehrsmengen handelt. Verfasser

---

combrement trop radical, il assurerait le fonctionnement économique de la navigation intérieure et promettrait une certaine réalisation de bénéfice de l'entreprise (pas seulement le paiement d'intérêts et l'amortissement du capital de construction, mais aussi des excédants).

L'auteur examine encore quel serait l'effet d'environ 0,2 pfennig par tonne kilométrique sur des rivières naturellement navigables, comme par exemple le Rhin, et il établit qu'un tel droit apporterait, il est vrai, à l'administration des constructions hydrauliques et à celle des chemins de fer, de grands avantages, mais causerait de grands préjudices à la population. Il en résulte qu'entre la perception de droits sur de nouveaux canaux et entre l'introduction de nouveaux droits sur les voies navigables existantes, il y a bien des distinctions à faire.

Mais ce qui a déjà été dit sur la productivité des droits de navigation pour le Mittellandkanal, ne peut s'appliquer qu'à des canaux où il s'agit de transporter des quantités très importantes de marchandises. L'auteur discute ensuite les points de vue commer-

---

ensure the attainment of the objects aimed at, but will at the same time avoid a too great relief of the railway, while it will preserve the economic function of inland navigation and give promise of the attainment of a certain profit on the undertaking (not only ordinary interest and amortisation of the capital outlay, but also surpluses).

The author considers, what consequences a toll of about 0,2 Pf. per tkm. on naturally navigable rivers, as for instance on the Rhine, would have, and shows that such toll would indeed bring considerable advantage to the treasuries of the river and railway boards, but would cause considerable damage to the interests of the population. It results from this that a clear distinction must be made between the levying of tolls on new canals, and the introduction of new tolls on existing waterways.

What has also been said as to the profitableness of ship tolls on the Mittellandkanal applies only to such canals, as have a very con-

erörtert sodann noch handels- und zollpolitische Gesichtspunkte und zeigt unter Hinweis auf Länder mit sehr verschiedener Handelspolitik, dass die Abgabenpolitik nicht nothwendiger Weise ein Korrelat der betreffenden Handels- und Zollpolitik bilde. Er kommt zu dem Ergebniss, die Binnenschiffahrt hebe die Wirkungen der deutschen Schutzzölle nur zum kleineren Theile und örtlich in sehr verschiedenem Grade auf. Es erscheine angezeigt, den eigentlichen Charakter der Schiffahrtsabgabe als Kostendeckungsbeitrag thunlichst rein zu erhalten.

Zum Schluss schlägt Verfasser folgende Sätze vor:

1. Wo die Nothwendigkeit vorliegt, Schiffahrtsabgaben — sei es in Form von Gebühren oder von Steuern — zu erheben, sollen folgende allgemeine Gesichtspunkte massgebend sein:

a) Die Abgabe soll nie den Charakter des Kostendeckungsbeitrages verlieren; sie soll insbesondere nicht so hoch be-

---

ciaux et douaniers, et il montre, en faisant allusion aux pays qui ont une politique commerciale très diverse, que la politique des droits ne représente pas nécessairement une corrélation de la politique commerciale et douanière correspondante. Il arrive à ce résultat, que la navigation intérieure ne compense les effets des douanes protectrices allemandes que dans une faible partie et, suivant les localités, dans une mesure très variée. Il semblerait donc tout indiqué de maintenir aussi pur que possible au droit de navigation son caractère proprement dit de contribution à couvrir les frais.

Comme conclusion, l'auteur propose les principes suivants:

1. Là où il y a nécessité de percevoir des droits de navigation, — soit sous forme de taxes soit sous forme d'impôts — on se laissera guider par les points de vue généraux suivants:

a) Le droit ne devra jamais perdre le caractère de contribution servant à couvrir les frais; il ne devra pas être en parti-

---

siderable volume of traffic. The author then discusses questions of commercial and taxation policy, and shows by comparisons with countries pursuing greatly varying commercial policies, that the toll policy is not necessarily a correlation of the commercial and taxation policy in question. He comes to the conclusion, that inland navigation neutralises the effect of the German protective duties in general only to a small degree, and locally varying very much. It seems desirable, then, to preserve as far as possible the proper character of the ship toll as a contribution towards the defrayal of the costs.

In conclusion the author makes the following propositions:

1. Where the necessity exists for the levying of ship tolls — whether in the form of fees, or in that of taxes the following general points of view shall be taken as standards: —

a) The toll is never to lose its character as a contribution towards the covering of the costs: especially it shall not be raised to such

messen werden, dass ihre Höhe die wirthschaftliche Funktion der Schiffahrt aufhebt, eine angemessene Arbeitstheilung zwischen Bahn und Schiffahrt unmöglich macht und wichtige Gruppen der Steuerträger in ihrem Erwerbe hindert.

b) Die Schiffahrtsabgabe soll allgemein sein, d. h. von Allen erhoben werden, die aus der betreffenden Anlage Nutzen ziehen.

c) Die Abgabe soll individuell, d. h. den besseren Verhältnissen der einzelnen Wasserstrasse angepasst sein, sie soll aber nicht als Werkzeug der Handels-, Zoll- und Städtepolitik benutzt werden.

2. In Staaten, welche wasserwirthschaftliche Aufwendungen (Regulirungen öffentlicher Flüsse zur Verbesserung der Vorfluth, der Landeskultur, der sanitären Zustände, des Hochwasserschutzes etc.), also Aufwendungen zum Wohle zahlreicher Erwerbszweige, bisher über-

---

culier assez élevé pour que son prix fasse cesser la fonction économique de la navigation, rende impossible une distribution appropriée du travail entre le chemin de fer et la navigation, et gêne des groupes importants de contribuables dans leur industrie.

b) Le droit de navigation devra être général, c'est à dire perçu de tous ceux qui tirent un profit de l'installation correspondante.

c) Le droit devra être individuel, c'est à dire être approprié aux conditions particulières des diverses voies navigables, mais il ne doit pas servir d'outil de la politique commerciale, douanière et municipale.

2. Dans les Etats qui ont fait face, sans compensation, et d'une manière prépondérante avec les ressources publiques, à des dépenses se rapportant à la navigation (régularisation de rivières publiques pour

---

a degree, as to endanger that its height does away with the economical functions of navigation, render impossible a suitable division of labour between railway and navigation and act as a hindrance to the industries of important groups of taxpayers.

b) The raising of ship tolls shall be universal, i. e. they shall be levied on all who derive advantage from the installation in question.

c) The toll shall be of an individual character, i. e. it shall be suited to the peculiar circumstances of the individual waterways; but it shall not be used as a tool by commercial, taxational, and town policy.

2. In States which hitherto have found the means for hydro-economical appropriations, for the improvement of public rivers, undertaken to improve the drainage of land, the sanitary condition, or the protection against floods, in short, for appropriations for the well-being

wiegend aus öffentlichen Mitteln ohne Entgelt bestritten haben, können Aufwendungen an natürlichen Strömen, die im Interesse der Wasserwirthschaft und Schiffahrt erfolgen, keinen Anlass zu Schiffahrtsabgaben, also zur Belastung eines einzelnen Erwerbszweiges, bieten.

3. Bei zukünftigen Aufwendungen an natürlichen Strömen, die ausschliesslich im Schiffahrtsinteresse erfolgen (z. B. Stauwehre der Flusskanalisirung), sollen Abgaben als Kostendeckungsbeiträge zulässig sein, wenn ohne Abgaben die Anlage nicht erreichbar ist. Die Abgabe soll jene Benutzer nicht treffen, die aus der Neuanlage keinen Vortheil geniessen.

4. Bei neuen künstlichen Wasserstrassen (Kanälen) sollen Abgaben als Kostendeckungsbeiträge zulässig sein, sofern die Ausführung ohne Abgaben nicht erreichbar ist.

---

l'amélioration de l'évacuation des eaux, de la culture du pays, de l'état sanitaire, de la protection contre les fortes crues etc.), par conséquent pour le bien de nombreuses branches industrielles, les dépenses faites à des cours d'eau naturels qui ont lieu dans l'intérêt de l'agriculture et de la navigation, ne peuvent donner lieu à des droits de navigation, par conséquent au grèvement d'une branche d'industrie séparée.

3. Lors des dépenses futures faites à des cours d'eau naturels, qui se font exclusivement dans l'intérêt de la navigation (par exemple barrages dans les rivières canalisées) la perception de droits comme contributions destinées à couvrir les frais ne sont admissibles que si l'installation est irréalisable sans ces droits. Les droits ne devront pas être perçus de ceux qui ne tirent aucun avantage de la nouvelle installation.

4. Dans le cas de nouvelles voies navigables (canaux), on devra permettre les droits comme contributions servant à couvrir les frais, si l'exécution en est impossible sans ces droits.

---

of numerous branches of trade, principally from public sources, without receiving anything in return, such appropriations, applied to natural streams and made in the interests of hydro-economy and navigation, cannot justify the levying of tolls, i. e. the placing of burdens upon an individual trade.

3. In cases of future appropriations applied to natural streams, and made solely in the interest of navigation (e. g. weirs in canalising rivers) tolls shall be admissible as contributions towards the expenses incurred in cases where provisions cannot be made without them. The toll shall not fall upon such users as reap no advantage from the new installation.

4. In cases of new artificial waterways (canals), tolls shall be admissible in partial defrayal of the costs, provided the carrying out of the undertaking without tolls be impossible.

As will be seen the above-given essential contents of the 8 sepa-

Wie aus dem zuvor mitgetheilten wesentlichen Inhalt der acht Einzelberichte hervorgeht, haben dieselben zur Beantwortung der im Congressprogramm gestellten Fragen ein sehr reichhaltiges und werthvolles Material geliefert. Während die Fragen des Congressprogramms offenbar mit Absicht möglichst positiv gestellt und auf thatsächliche Ermittelungen gerichtet waren, so beweist doch der Inhalt der Einzelberichte, dass allgemeine Erörterungen über die wirthschaftliche und finanzielle Bedeutung und Berechtigung der Abgabenerhöhung unvermeidlich sind und besonders bei der Feststellung der aus den Thatsachen zu ziehenden Schlussfolgerungen eine entscheidende Rolle spielen. Dies machte sich vor Allem bei Beantwortung der Frage a geltend.

Bemerkt sei noch, dass fast durchweg nur die künstlichen Wasser-

---

Ainsi qu'il résulte de la matière importante des huit rapports que nous avons communiqués, ces rapports ont fourni pour la réponse aux questions posées dans le programme du Congrès, des matériaux très riches et très précieux. Tandis que les questions du programme du Congrès étaient posées manifestement avec intentions aussi positives que possible et qu'elles étaient dirigées sur des investigations réelles, la matière des divers rapports prouve toutefois que des discussions sur l'importance économique et financière et la justification du prélèvement des droits sont inévitables, et surtout qu'elles jouent un rôle décisif lorsqu'il faut fixer les conclusions qui doivent être tirées des faits. C'est ce qui s'est produit avant tout lors de la réponse à la question a.

Remarquons encore que, presque toujours et partout, ce sont seulement les voies navigables artificielles qui ont été l'objet d'une discussion. Tous les rapporteurs sont d'accord sur ce point, que suivant les circonstances, en prélevant des droits, on pourrait arriver

---

rate reports, have, in answer to the questions put in the program of the Congress, rendered very rich and valuable material. While the queries of the program of the Congress, evidently with intention, were put in as positive a manner as possible, the contents of the separate reports afford proofs that general disquisitions on the economical and financial importance and justification of the levying of tolls, are unavoidable, and, especially in the determination of the conclusions, to be drawn from the facts, play a decisive part. This was especially the case in answering question a.

It is further worthy of remark, that only the artificial waterways have, throughout, been brought into the sphere of discussion. The authors of all the reports are agreed, that, under certain circumstances, the covering of the costs of working and maintenance, as well as a moderate yield of interest on the capital outlay of a waterway, may be attained by the levying of tolls. In regard, however, to the question

strassen in den Bereich der Erörterung gezogen worden sind. Alle Berichterstatter stimmen darin überein, dass unter Umständen durch Erhebung von Abgaben die Deckung der Betriebs- und Unterhaltungskosten, sowie eine mässige Verzinsung des Anlagekapitals einer Wasserstrasse erzielt werden könne; in der Frage aber, ob überhaupt, in welchem Umfange und unter welchen Voraussetzungen dieses Ziel angestrebt werden solle, gehen die Ansichten auseinander, je nach dem prinzipiellen Standpunkt, welchen die Berichterstatter zur Frage der Berechtigung und Zweckmässigkeit der Abgabenerhebung überhaupt einnehmen. Dabei zeigt es sich allerdings, dass an der absoluten und grundsätzlichen Verwerflichkeit der Abgabenerhebung eigentlich von keiner Seite mehr, oder wenigstens nicht mehr in der früher öfter hervorgetretenen Schärfe, festgehalten wird.

Nach meiner Ansicht haben gerade die vorliegenden Einzelberichte den Beweis geliefert, dass die Frage — Abgabenfreiheit oder Abgabenerhebung und in welchem Umfang — keine Prinzipienfrage,

---

à couvrir les frais de service et d'entretien et à tirer un intérêt raisonnable du capital d'installation d'une voie navigable; mais sur la question: doit-on en somme chercher à atteindre ce but, jusqu'à quel point et dans quelles circonstances? — les vues s'éloignent les unes des autres, suivant le point où on se place et qu'adoptent les rapporteurs pour répondre à la question de la justification et de l'utilité de la perception des droits. On voit certainement à ce propos qu'on n'a plus persisté d'aucun côté dans cette condamnation absolue et systématique de la perception de droits, ou tout au moins cela ne s'est pas fait avec cette âpreté qui s'est souvent manifestée antérieurement.

D'après mon opinion les divers rapports présentés ont démontré que la question — exemption de droits ou perception de droits et dans quelle proportion — n'est pas une question de principe,

---

whether, to what extent, and under what conditions, this end is to be striven after, the reports diverge from one another in accordance with the standpoint assumed, in each instance, by the writer of a report, towards the question of the justification and advantage of the levying of tolls. It appears, however, in connection with the reports, that the objection, absolute and on principle, of the levying of tolls, is in no quarter held fast to, or at least no longer with the keenness often shown on former occasions.

According to my view these very separate reports have supplied the proof, that the question, freedom from toll, or levying of toll, and in the latter case to what extent it should be levied is one, not of principle, but of pure opportunity, that it cannot be decided upon in the same way for all countries and districts, but according to the financial and economic, or even political circumstances, of the various

sondern eine reine Opportunitätsfrage ist, dass sie nicht für alle Länder und Gegenden gleichmässig, sondern je nach den finanziellen und wirthschaftlichen oder auch politischen Verhältnissen beantwortet werden muss. Entscheidend ist hierbei vor Allem das Verhältniss der Binnenschiffahrt zur Eisenbahn. Sind die Eisenbahnen und die Kanäle, oder ist auch nur eines von beiden im Privatbesitz, so wird das Streben, Ueberschüsse, womöglich über die übliche Verzinsung hinaus, zu erzielen, vorwiegen. Eine richtige Abwägung und Beurtheilung der Gesammtinteressen ist wohl nur dann möglich, wenn Eisenbahnen und Kanäle in einer Hand, im Staatsbesitz, sich befinden. Aber auch dann hängt die Frage der Schiffahrtsabgaben ganz ab von der Eisenbahntarifpolitik des betreffenden Staates. Die mehrfach hervorgetretene Ansicht, dass zwischen der Eisenbahntarifpolitik und der Schiffahrtsabgabenpolitik um deswillen ein prinzipieller Unterschied bestehe, weil bei den Wasserstrassen der Staat nur den Transportweg zur Verfügung stelle, bei den Eisenbahnen aber auch die Transport-

---

mais purement une question d'opportunité, qu'on ne doit pas la régler pour tous les pays et toutes les régions d'une manière uniforme, mais suivant les conditions financières et économiques ou même politiques. Ce qui est ici décisif, c'est avant tout la condition de la navigation intérieure par rapport au chemin de fer. Si les chemins de fer et les canaux sont ou même si seulement l'un d'eux est une propriété privée, alors ce qui prévaudra, ce sera l'effort en vue d'obtenir des bénéfices excédant si possible l'intérêt habituel. Une considération et un jugement exact de tous les intérêts n'est guère possible, que quand les chemins de fer et les canaux se trouvent dans une seule main, dans la possession de l'Etat. Ici aussi, la question des droits de navigation dépend absolument de la politique des tarifs de chemin de fer de l'Etat dont il s'agit. L'idée fréquemment énoncée qu'entre la politique de tarif de chemins de fer et la politique de droits de navigation, il existe une

---

cases. Above all things the relations between inland navigation and the railways is here decisive. If the railways and the canals, or only one of these two were in private hands, the tendency to strive for benefits, sourmounting if possible the ordinary rates of interest, will predominate. A correct balancing and judgement of the general interests will, perhaps, only be possible in cases in which railways and canals are in the same hands, i. e. in the possession of the State. But in this case, also, the question of ship tolls depends upon the railway tariff policy of the State in question. I am not able to share the opinion which has often been expressed, that there is a difference in principle between the railway tariff policy and ship toll policy, due to the fact that the State in the case of the waterways provides the transport way, while in that of the railways it undertakes the traction of the transport-vehicles as well. The practical side of the question, however

mittel stelle und deren Beförderung übernehme, vermag ich nicht zu theilen. Was aber die praktische Seite anlangt, so ist vor Allem entscheidend, ob die Eisenbahntarifpolitik des betreffenden Staates überwiegend von finanziellen oder verkehrspolitischen Gesichtspunkten aus geführt wird, welche Rolle in den Staatsfinanzen die Eisenbahneinnahmen spielen, ob nicht der erstrebte Zweck der billigen Güterbeförderung statt durch neue, keine oder nur sehr geringe Abgaben ertragende Schiffahrtsstrassen ebensowohl, d. h. ohne grössere finanzielle Opfer für den Staat, durch Herabsetzung der Eisenbahngütertarife erreicht werden könnte und ob eine solche Ermässigung mit Rücksicht auf die Konsequenzen überhaupt zulässig wäre oder nicht.

Von ausschlaggebender Bedeutung ist bei diesen Erwägungen der Umstand, dass die Konkurrenzfähigkeit der Wasserstrassen gegenüber der Eisenbahn erst beginnt, wenn der Frachtpreis auf ersteren 10—15% billiger ist als auf letzteren, und dass, je billiger die

---

différence principale consistant en ce que pour les voies navigables, l'Etat ne met à la disposition du public que la voie de transport, mais que pour les chemins de fer, il se charge aussi de la traction, est une idée que je ne peux partager. Mais en ce qui concerne le côté pratique, ce qui doit décider avant tout, c'est si la politique qui gouverne les tarifs des chemins de fer de l'Etat dont il s'agit est inspirée d'une manière prépondérante par des considérations financières ou des considérations d'une politique tendant à augmenter le mouvement, quel rôle jouent les recettes des chemins de fer dans les finances de l'Etat, si le but qu'on se propose, au moyen de voies navigables ne supportant aucuns droits ou seulement des droits très modiques, celui d'un transport des marchandises à bon marché, ne pourrait pas être atteint aussi bien, c'est à dire sans grand sacrifice financier pour l'Etat, par l'abaissement des tarifs des chemins de fer pour marchandises, et enfin si une pareille réduction est admissible ou non d'une manière générale quand on considère les conséquences.

---

depends, above all things, on the question, whether the railway-tariff policy of the State in question is mainly influenced by financial considerations, or by considerations of traffic policy; what part the railway receipts play in the finances of the State; whether the end result — the cheap transport of goods — proposed to be brought about by navigation-ways subject to new tolls, could not just as well be attained, i. e. without great financial loss to the State, by means of lowering the railway goods tariff, or whether such lowering is, in consideration of its consequences, in any case admissible, or not.

Of capital importance in connection with these considerations, is the circumstance that the ability of the waterways to compete with the railways first begins, when the freight price in the case of the former is from 10 to 15 % cheaper than in that of the latter, and that

Wasserfracht einschliesslich etwaiger Abgaben gegenüber der Eisenbahnfracht ist, in um so höherem Masse der Verkehr den Wasserstrassen zugelenkt wird. Eine weitschauende Verkehrspolitik wird sich aber durch eine theilweise Schädigung des Eisenbahnverkehrs, auch wenn dieselbe nicht in Folge vermehrter Zuführung von Waaren durch die neue Wasserstrasse zu Gunsten der Eisenbahnen oder durch Erhebung von Schiffahrtsabgaben ausgeglichen würde, in vielen Fällen nicht abhalten lassen, neue Wasserstrassen mit keinen oder nur mässigen Abgaben zu schaffen, falls dadurch Gebiete dem Verkehr erschlossen werden, die Produktion und der Handel belebt und dem Gemeinwohl gedient wird. Sie wird unter Umständen selbst dann zu diesem Vorgehen sich entschliessen, wenn die Hebung der Steuerkraft nicht vollen finanziellen Ersatz zu bringen vermöchte. Im letzten Grunde wird also die Frage, ob neue Wasserstrassen zu bauen, ob und in welcher Höhe Abgaben auf den Wasserstrassen zu erheben sind, in

---

Ce qui est d'une importance décisive dans ces considérations, c'est que la concurrence des voies navigables vis-à-vis du chemin de fer ne devient possible que quand le prix de transport par voie navigable est de 10 à 15% meilleur marché que par chemin de fer, et que plus le transport par eau, y compris les droits pouvant exister, est bon marché, plus le trafic se portera vers les routes navigables. Mais une politique de transports à larges vues ne se laisserait pas détourner dans la plupart des cas par quelques pertes subies par le trafic des chemins de fer, même si ces pertes ne fussent pas compensées par un plus grand mouvement de marchandises par la nouvelle voie navigable duquel les chemins de fer profiteraient, ou par la perception de droits de navigation; et cela ne l'empêcherait pas de créer de nouvelles voies navigables sans droits ou avec seulement des droits modiques, si par ce moyen on ouvrait au trafic de nouveaux territoires, si la production et le commerce étaient stimulés, et si on travaillait ainsi pour le bien général. Suivant les circonstances, une

---

the cheaper the water freight, including tolls, in relation to the railway freight may be, in the greater degree will the traffic be diverted to the waterways. A far-seeing traffic policy will in many cases not be deterred by a partial damage to the railway traffic, even when this is not compensated by an increase in the movement of goods, brought about by the new waterway and which the railways also profit, or by the levying of ship tolls, from the creation of new waterways with no tolls, or with only moderate ones, in case new districts could thereby be opened to traffic, production and commerce revived, and the general welfare thus profit by them. Such a policy will, under certain circumstances, even decide on action of this kind, when the raising of the taxpaying power does not supply full compensation. In the last resort the question, whether new waterways are to be built, and whether and

erster Linie von der Finanzlage des Staates, von seiner Finanz- und Verkehrspolitik überhaupt, sodann freilich auch von den gesammten politischen und wirthschaftlichen Verhältnissen des Landes abhängen.

In Betracht kommen wird endlich die betriebstechnische Leistungsfähigkeit der Eisenbahnen, ihrer Bahnhöfe, das Bedürfniss nach Entlastung des Eisenbahnverkehrs und dergl., sowie, nicht an letzter Stelle, die Höhe der Neubau- und Betriebskosten bei der Eisenbahn einerseits und der Wasserstrasse andererseits.

In der Beziehung besteht übrigens Uebereinstimmung der Meinungen, dass man bei der Frage der Wasserstrassen und der Schiffahrtsabgaben stets das Ziel, dem Verkehr und Gemeinwohl zu dienen, als Hauptzweck im Auge behalten soll. Daher ist man in Deutschland in Gesetzgebung, Verwaltung und Theorie wenigstens darüber einig, dass die Schiffahrtsabgaben höchstens die Selbstkosten der Wasserstrassen, d. h. höchstens die Betriebs- und Unterhaltungskosten sowie die übliche Verzinsung und Tilgung des Anlagekapitals decken

---

telle politique adoptera un tel procédé, même si l'élévation de la force contributive n'arrivait pas à produire une compensation financière complète. Par conséquent, la question de savoir s'il faut construire de nouvelles voies navigables, s'il faut prélever des droits et de quelle importance sur les voies navigables, dépend d'une manière générale de la politique financière et de la politique de communications, puis aussi de l'ensemble de la situation politique et économique.

Il faudra enfin étudiér le rendement du service, au point de vue technique des chemins de fer, de leurs gares, le besoin de débarrasser le trafic des chemins de fer etc., et ce qui ne vient pas à la dernière place, on étudiera l'importance des frais de nouvelle installation et de service pour les chemins de fer d'une part, et pour les voies navigables d'autre part.

A ce propos il existe d'ailleurs un accord complet des opinions, que, dans cette question des voies navigables et des droits de navigation, il faut toujours avoir en vue, comme but principal, de

---

in what degree tolls are to be levied on the waterways, will in the first line depend on the financial position of the State, and on its financial and traffic policy in general, and then no doubt on the general political and economical conditions of the country.

Finally there will come into question, the working capacities from a technical point of view, of the railways, their stations, the need that may exist for the easing of the traffic on them, and suchlike considerations, and last not least, the costs of construction and working a railway on the one hand, and a waterway on the other.

In this connection, moreover, there exists a general agreement of opinions, that, in the question of the waterways and of the ship tolls, the object of serving the interests of the traffic and of the general

sollen. Innerhalb des sich hieraus ergebenden Spielraums ist die Höhe der Abgabe zu bestimmen. Hält man einmal den Gedanken der Selbstkostendeckung fest, so erscheint es allerdings folgerichtig, dass eine zweifellos durch eine Wasserstrasse bewirkte Hebung der Steuerkraft, weil sie in ihrer finanziellen Wirkung einer theilweisen Kostendeckung gleichkommt, die Verwaltung dazu veranlasse, die Abgabensätze niedriger, als es sonst nach dem zuvor Gesagten zulässig wäre, zu gestalten, vorausgesetzt, dass nicht politische Rücksichten und Verhältnisse dazu zwingen, von den Wasserstrassen eine grössere finanzielle Leistung zu verlangen.

Auf Grund des Vorstehenden möchte ich folgende Sätze vorschlagen, wovon der erste im Wesentlichen sich an die Vorschläge des Herrn Heubach anschliesst; diese Sätze gestatte ich mir als Resolutionen in Vorschlag zu bringen und beantrage daher, der Congress wolle die folgenden Resolutionen annehmen:

1. Resolution: Die Schiffahrtsabgabe soll nicht so hoch be-

---

rendre service au trafic et au bien général. C'est pourquoi, en Allemagne, on est tout au moins d'accord dans la législation, l'administration et la théorie, sur ce que les droits de navigation doivent tout au plus couvrir les frais de service et d'entretien, le paiement des intérêts au taux habituel et l'amortissement du capital d'installation. Le droit réalisable doit être déterminé dans les limites de l'espace représenté par ces dépenses. Si l'on s'en tient à cette idée que les frais doivent être couverts par la voie navigable elle-même, alors il semble tout naturel qu'une augmentation de la force contributive opérée incontestablement par une voie navigable ressemblant dans son effet financier à un recouvrement partiel des frais, amène l'Administration à établir les taux de droits de navigation plus bas que cela serait admissible d'après ce qui a été déjà dit, pourvu que des considérations politiques n'obligent pas à demander aux voies navigables un plus fort rendement financier.

En me basant sur ce qui précède, je proposerais les principes

---

welfare should always be kept in view, as the point of most importance. There is, therefor, in Germany, in legislation, management, and theory, a general agreement at least on the point, that ship tolls should, at most, cover the net costs of the waterways, that is to say, the costs of operating and maintenance, the customary rate of interest, and the amortisation of the capital outlay. Within the margin resulting herefrom, the height of the toll is to be determined. If once the idea of the covering of the net costs be accepted, it certainly seems to follow that a raising of the taxpaying power undoubtedly brought about by a waterway, since it is equivalent in its financial effect to a partial covering of the costs, should induce the board of management to set the rates of toll at lower figures, than according to the foregoing con-

messen werden, dass ihre Höhe den durch die Wasserstrasse erstrebten Zweck vereitelt oder wesentlich beeinträchtigt, die wirthschaftliche Funktion der Schiffahrt aufhebt und eine angemessene Arbeitstheilung zwischen Eisenbahn und Schiffahrt unmöglich macht.

2. Resolution: In denjenigen Ländern, in welchen gesetzlich oder in der allgemeinen Anschauung anerkannt ist, dass die Schiffahrtsabgaben nur die Selbstkosten der Wasserstrasse (d. s. höchstens die Unterhaltungs- und Betriebskosten, sowie eine übliche Verzinsung und Tilgung des Anlagekapitals) decken dürfen, ist es folgerichtig, bei Festsetzung der Abgabenhöhe auch den indirekten finanziellen Nutzen zu berücksichtigen, welcher aus der durch die Wasserstrasse bewirkten Hebung der Steuerkraft den Staatsfinanzen erwächst. Davon wäre nur dann ausnahmsweise abzusehen, wenn politische

---

suivants dont le premier concorde essentiellement avec les propositions de Monsieur Heubach; je me permets de proposer ces principes comme résolutions et prie le Congrès d'accepter les résolutions suivantes:

1. Résolution: Le droit de navigation ne doit pas être établi à une valeur telle qu'il fasse échouer le but qu'on se propose par la voie navigable, ou lui cause un préjudice sérieux, qu'il arrête la fonction économique de la navigation, et rende impossible une division de travail proportionnée entre le chemin de fer et la navigation.

2. Résolution: Dans les pays où il est reconnu par la loi ou par l'opinion publique, que les droits de navigation ne devraient couvrir que les frais de la voie navigable (c'est à dire tout au plus les frais d'entretien et d'exploitation ainsi que les intérêts au taux habituel et l'amortissement du capital), il semble tout naturel, en établissant le chiffre des droits, de tenir compte aussi du bénéfice indirect financier résultant pour les finances de l'Etat de l'augmentation de la force con-

---

siderations would be admissible, provided that political considerations and circumstances did not necessitate a greater financial return from the waterways.

On the ground of the foregoing I would propose the following principles the first of which, on the whole, agrees with the proposals of Mr. Heubach; I take the liberty of proposing these principles as resolutions, and therefore I move the Congress may accept the following resolutions:

1. Resolution: The ship toll shall not be set at so high a figure, that its height defeats or considerably prejudices the purposes aimed at in the construction of the waterway, destroys the economic function of navigation, and renders a suitable division of labour between railway and navigation impossible.

2. Resolution: In those countries in which, in law or in the views generally held, it is recognised, that the ship tolls may cover only the net costs of the waterway (that is, at most the costs of maintenance and

Rücksichten dazu zwingen, von der Wasserstrasse eine grössere finanzielle Leistung zu verlangen.

Im Uebrigen möchte ich vorschlagen, die Diskussion an die im Programm gestellten Fragen anzuschliessen, und ich beantrage in dieser Hinsicht die nachfolgende

3. Resolution: Der Congress stellt in Beantwortung der im Congressprogramm formulirten Fragen fest:

a) Es ist unter Umständen thatsächlich möglich, dass durch Erhebung von Schiffahrtsabgaben auf Binnenwasserstrassen und in Binnenhäfen die Deckung der Betriebs- und Unterhaltungskosten, sowie eine mässige Verzinsung des Anlagekapitals erzielt werde.

---

tributive opérée par la voie navigable. Il ne faudrait s'en abstenir que si des considérations politiques obligeaient à exiger de la voie navigable un plus fort rendement financier.

D'ailleurs je proposerais de joindre la discussion aux questions posées dans le programme, et à cet égard je propose la suivante

3. Résolution: Le Congrès établit, en répondant aux questions posées dans le programme du Congrès:

a) Il est dans certaines circonstances réellement possible, en établissant des droits de navigation sur les voies navigables intérieures et les ports intérieurs, d'arriver à couvrir les frais d'exploitation et d'entretien et de tirer du capital d'installation un intérêt modéré.

b) Avant l'apparition des chemins de fer plus d'une fois, et également plus tard fréquemment, on a cherché à atteindre ce but

---

operating, as also the customary yield of interest and amortisation of the capital outlay), it seems a natural conclusion, that, in the determination of the height of toll, the indirect financial advantage, which accrues from the raising of the taxpaying power brought about by the waterway, should also be taken account of. From this principle it would be necessary to depart, only in the exceptional case in which political considerations make a greater financial return from the waterway necessary.

Besides I would like to propose, that the discussion proceed in the order of the questions asked in the program and in this concern I make a motion for the following

3. resolution: The Congress establishes as answer to the questions put in the program of the Congress:

a) It is under certain circumstances really possible, to obtain levying ship tolls on inland waterways and inland harbours a

b) Dieses Ziel ist vor dem Auftreten der Eisenbahnen nicht selten und auch nachher mehrfach angestrebt worden; es ist aber in dem letzten halben Jahrhundert, soweit es sich um Wasserstrassen handelt, nur in wenigen Fällen erreicht worden.

c) Die Erreichung oder Nichterreichung dieses Zieles bei einer Wasserstrasse hängt von einer Summe von Umständen ab, vor Allem von der Höhe der Eisenbahntarife, von der Länge und Leistungsfähigkeit der Wasserstrasse, von der Grösse des Verkehrs auf der Wasserstrasse, von dem den Schiffahrtsabgabentarifen zu Grunde liegenden Erhebungs- und Berechnungssystem, von den wirthschaftlichen und verkehrspolitischen Zwecken, welche mit der Wasserstrasse verfolgt werden.

d) Aus dem Anlagekapital der Wasserstrassen sind diejenigen Baukostenantheile auszuscheiden, welche Zwecken dienen,

---

mais il n'a été atteint dans la dernière moitié du 19ème siècle, en tant qu'il s'agit de voies navigables, que dans peu de cas.

c) La réalisation ou la non-réalisation du but, dans le cas d'une voie navigable, dépend d'une certaine somme de circonstances, avant tout de l'importance des tarifs de chemin de fer, de la longueur et de la faculté de rendement de la voie navigable, de l'importance du trafic sur la voie navigable, du système de perception et de comptabilité sur lequel reposent les droits de navigation, des buts économiques et politiques au point de vue du transport qu'on poursuit avec la voie navigable.

d) Il faut, du capital d'installation des voies navigables, éliminer ces éléments de frais de construction servant à des objets

---

return sufficient to cover the costs of working and maintenance, besides paying a moderate interest on the capital invested.

b) The attainment of this end not seldom before the advent of the railways, and often in later times, has been striven after, but in the last half century, so far as waterways are concerned, it has seldom been realised.

c) The attainment or non-attainment of this end in the case of a waterway depends upon a sum of circumstances — above all on the height of the railway tariffs, on the length and working capacity of the waterway, on the volume of traffic on the waterway, on the system employed in levying and calculating ship tolls, and on the economic and traffic-political purposes which are aimed at in connection with the waterway.

d) From the capital outlay are to be eliminated those costs of construction, which serve purposes that are quite foreign to

die, wie die Aufgaben der Landeskultur, der Be- und Entwässerung, der Schiffahrt ganz fremd sind und von derselben weder unmittelbare noch mittelbare Förderung erfahren.

Bei der im Congressprogramme weitergestellten Frage der Uebernahme der Fortbewegung der Schiffe oder des ganzen Schiffahrtsbetriebs auf den Staat scheint lediglich die finanzielle Seite ins Auge gefasst zu sein; es wird aber kaum möglich sein, in der Diskussion hiervon die wirthschaftliche, soziale und politische Seite gänzlich los zu trennen. Bei der Schwierigkeit der Materie wird es sich vielleicht empfehlen, dieses Mal zunächst in eine Erörterung der verschiedenen in Betracht kommenden Gesichtspunkte einzutreten und von Aufstellung einer bestimmten These vorerst abzusehen.

(Lebhafter Beifall.)

---

qui, comme les problèmes de la culture du pays, de l'irrigation et du drainage, sont absolument étrangers à la navigation et ne reçoivent de celle-ci aucun bienfait direct ou indirect.

Dans la question posée en outre dans le programme du Congrès, concernant la reprise de la traction des navires et de tout le trafic de navigation par l'Etat, il semble qu'on n'ait examiné ici que le côté financier, mais il ne sera guère possible, dans la discussion, d'en séparer complètement le côté économique, social et politique. Vu la difficulté de la matière, il conviendra peut-être de discuter cette fois seulement les divers points de vue à étudier et de s'abstenir tout d'abord de l'exposition d'une thèse déterminée.

(Lebhafter Beifall.)

---

navigation, such as the problems of agriculture, of irrigation, and of drainage, and which are of neither direct nor indirect advantage to navigation.

Of the question then thrown out in the program of the Congress concerning the taking over of the towage of the ships or of the whole navigation by the State, only the financial side seems to have been taken notice of. It will hardly be possible, however, during the discussion, entirely to separate the economical, social, and political sides from it. In view of the difficulty attaching to the matter, it will perhaps be advisable, on this occasion, only to enter upon a discussion of the various features that come into question, and at present to abstain from the formulation of a definite resolution.

(Lebhafter Beifall.)

Vorsitzender, Ober-Baudirektor, Geheimer Rath **Honsell**, Karlsruhe, Baden.

Ich muss an die Versammlung die Frage richten, ob gewünscht wird, dass das Schlusswort des Herrn Generalberichterstatters auch noch in französischer und englischer Sprache wiedergegeben wird. Es wäre sehr erwünscht, wenn darauf verzichtet werden könnte im Interesse der Zeitersparniss.

(Auf die Uebersetzung wird verzichtet.)

Nun haben zunächst Anspruch auf das Wort die Herren Berichterstatter in der alphabetischen Reihenfolge der von ihnen vertretenen Staaten.

Candidat notaire **Bertrand**, Anvers.

Messieurs, La Fédération de la Batellerie belge m'a chargé de la représenter dans cette discussion. Elle s'intéresse essentiellement aux choses de la navigation intérieure et elle a appris avec la plus vive satisfaction que le IX^e^ Congrès de Navigation avait mis à son ordre du jour la discussion des droits de navigation sous le rapport économique et financier. Tous les Etats s'appliquent à perfectionner leur outillage économique et à réaliser les moyens de transport à bon marché, c. à d. à diminuer les prix de revient des produits de leur industrie.

A la question posée au Congrès, de savoir si l'on peut, par l'imposition de droits de navigation, couvrir les frais d'exploitation et d'entretien des canaux et amortir le capital de premier établissement, je répondrai que cela dépend des circonstances et des conditions de la concurrence qui leur est faite. La question des droits de navigation ne dépend pas uniquement d'une appréciation économique des

---

Candidat notaire **Bertrand**, Anvers.

Meine Herren!

Die belgische Schiffervereinigung hat mich beauftragt, sie in der heutigen Verhandlung zu vertreten. Sie ist an den Angelegenheiten der Binnenschiffahrt wesentlich betheiligt und hat mit lebhaftester Genugthuung vernommen, dass der IX. Schiffahrts-Congress die Frage der Schiffahrtsabgaben unter dem wirthschaftlichen und finanziellen Gesichtspunkt auf seine Tagesordnung gesetzt hat. Alle Staaten befleissigen sich, ihre wirthschaftlichen Einrichtungen zu vervollkommnen und die Beförderungsmittel möglichst billig zu gestalten, d. h. die Herstellungskosten der Erzeugnisse ihrer Industrie zu vermindern.

Auf die dem Congress unterbreitete Frage, ob man durch Einführung von Schiffahrtsabgaben die Kosten für den Betrieb und die Unterhaltung der Kanäle decken und das für die erste Einrichtung auf-

différentes ressources de l'Etat, mais elle dépend de la manière dont sont administrés et tarifés les chemins de fer; car une industrie n'est pas seulement gouvernée par les conditions dans lesquelles elle se développe, mais elle est également gouvernée par les conditions de puissance et la façon dont se développent ses concurrents. On est gouverné par ses concurrents et non pas seulement par son outillage personnel.

La première partie de l'histoire des canaux va de 1760 à 1840, c. à d. jusqu'à l'avènement des chemins de fer. Durant les premières années du XIX$^{e}$ siècle furent construits nos grands canaux pour exploiter des richesses du sol qui venaient d'être découvertes. Ils n'avaient pas de concurrents alors et tous les transports se faisaient par leur intermédiaire. Les prix variaient de 5 centimes par tonne kilométrique jusqu'à 11 centimes. Ces péages étaient calculés pour rémunérer le capital engagé, de manière à payer l'intérêt et à couvrir les frais d'entretien et d'exploitation; c'est à dire qu'on était maître des tarifs: on taxait les marchandises comme on voulait. Aujourd'hui il n'en est plus de même. Si vous avez des marchandises à transporter et si vous demandez trop cher, on préférera le transport par voie ferrée. Il y a donc une limite qui ne peut pas être dépassée. Donc, à partir de 1840, c'est à dire du moment où interviennent les chemins de fer qui sont arrivés tout-à-coup, la question change absolument de face. C'est une date essentielle dans l'histoire de la navigation intérieure.

La seconde phase de l'histoire des canaux va jusqu'en 1880. Durant les premières années des chemins de fer, on croyait qu'ils suffisaient à tout, on pensait qu'avec eux on réaliserait toutes les conditions de transport nécessaires. Mais depuis 20 ans, on en est

---

gewendete Kapital amortisiren könne, möchte ich antworten, dass dies von den Umständen, sowie von den Bedingungen, unter denen ihnen Konkurrenz gemacht wird, abhängig ist. Die Frage der Schiffahrtsabgaben hängt nicht einzig von einer ökonomischen Würdigung der staatlichen Einnahmequellen ab, sondern von der Art und Weise, in der die Eisenbahnen verwaltet und ihre Tarife gestaltet werden; denn eine neue Industrie wird nicht nur von den Bedingungen beherrscht, unter denen sie sich entwickelt, sondern auch durch die Leistungsfähigkeit und die Art, wie sich ihre Mitbewerber entwickeln. Man wird von seinen Konkurrenten beherrscht und nicht bloss von seinen persönlichen Einrichtungen.

Der erste Theil der Geschichte der Kanäle umfasst die Jahre 1760—1840; d. h. bis zum Erscheinen der Eisenbahnen. Während der ersten Jahre des 19. Jahrhunderts wurden unsere grossen Kanäle gebaut, um Schätze des Bodens zu erschliessen, die soeben entdeckt

complètement revenu. On est absolument d'accord aujourd'hui que les chemins de fer sont susceptibles de réaliser le trafic, mais qu'ils doivent être appuyés par une solide organisation de navigation intérieure. Les bases de la concurrence commerciale se sont élargies durant ces dernières années, et de nouveaux marchés se sont ouverts. Les grandes industries sont actuellement outillées pour exercer leur action dans le monde entier. Tous les peuples ont reconnu que le siége des grandes industries se fixerait là où les transports de matières premières pourraient se réaliser à meilleur marché.

Pourquoi produit-on ici plutôt que là? C'est parce que les conditions économiques sont plus favorables. Les canaux sont donc revenus à l'ordre du jour. On en a creusé de nouveaux, on a développé les canaux existants. Partout on s'est attaché à desservir les intérêts généraux et on ne s'est occupé que très accessoirement du rendement immédiat des droits de navigation.

En ce qui concerne spécialement la Belgique, les tarifs ont généralement suivi l'évolution des chemins de fer. Dès 1840 le gouvernement fut contraint par les circonstances de reprendre l'administration des voies navigables et de réduire les tarifs. Le programme n'était pas à cette époque de supprimer les tarifs, mais de les réduire.

---

waren. Sie hatten damals keine Nebenbuhler und alle Transporte wurden durch sie bewirkt. Die Preise schwankten von 5—11 Centimes für 1 Tonnenkilometer. Diese Abgaben waren so berechnet, dass sie das hineingesteckte Geld verzinsten und die Unterhaltungs- und Betriebskosten deckten; d. h., man war Herr der Tarife, man belastete die Waaren nach Belieben. Heute ist dem nicht mehr so. Werden zu viele Abgaben gefordert, so zieht man bei der Beförderung der Güter den Eisenbahntransport vor. Es ist also eine Grenze vorhanden, die nicht überschritten werden kann. Von 1840, d. h. von dem Augenblick, wo plötzlich die Eisenbahnen ins Leben traten, ändert sich die Frage durchaus. Das ist ein sehr wichtiger Zeitpunkt in der Geschichte der Binnenschiffahrt.

Der zweite Abschnitt in der Geschichte der Kanäle läuft bis zum Jahre 1880. Während der ersten Jahre der Eisenbahnen glaubte man, dass sie allen Ansprüchen genügen würden; man glaubte, dass man mit ihnen alle nöthigen Transportbedingungen würde erfüllen können. Aber seit 20 Jahren ist man davon vollständig abgekommen. Man ist heute durchweg der Meinung, dass die Eisenbahnen den Verkehr zu bewältigen geeignet sind vorausgesetzt, dass ihnen eine gut organisirte Binnenschiffahrt zu Hülfe kommt. Der Handel hat das Gebiet seines Wettbewerbs in den letzten Jahren erweitert, und neue Märkte haben sich geöffnet. Die grossen Industrien sind augenblicklich so eingerichtet, dass sie ihre Thätigkeit auf die ganze Welt erstrecken können. Alle Völker haben erkannt, dass grosse Industrien sich

En matière de tarification de canaux je me permettrai d'insister sur un point de vue très important. Il y a des canaux principaux et des canaux accessoires. Si on fait une statistique par pays, on reconnaîtra que certains canaux ont le monopole de la plus grande partie du trafic. Certains transportent énormément, et d'autres ont grande peine à faire leurs frais. Si vous percevez un droit sur des canaux à trafic intense, la marchandise peut supporter les tarifs, mais sur les canaux à trafic chétif, le moindre droit arriverait à l'écraser et on en rendrait ainsi l'usage absolument impossible.

Je recommanderai toujours à ceux qui demandent la suppression des droits de navigation, de s'appuyer non pas sur des arguments économiques, mais sur la question des chemins de fer; c'est seulement ainsi qu'on peut répondre aux objections des économistes qui disent: Les tarifs pèsent sur les chemins de fer; ils doivent également peser sur les canaux, attendu que tout le monde doit payer l'impôt. Mais c'est une tendance générale de tous les peuples que chacun veut faire payer l'impôt par son voisin. Aussi les canaux demandent que l'impôt soit payé par les chemins de fer. Alors les chemins de fer interviennent et demandent que les canaux payent l'impôt à leur tour. C'est l'histoire de l'humanité. Je crois qu'on trouvera un terrain essentiellement favorable en demandant la suppression des droits de navigation

---

da festsetzen würden, wohin die Beförderung der Rohstoffe am billigsten ist.

Warum fabrizirt man hier mehr wie dort? Weil die wirthschaftlichen Bedingungen günstiger sind. Die Kanäle sind also wieder auf die Tages-Ordnung gekommen. Man hat neue gegraben, man hat die vorhandenen verbessert. Ueberall hat man Werth darauf gelegt, den allgemeinen Interessen zu dienen und man hat sich nur sehr beiläufig mit dem unmittelbaren Ertrag der Schiffahrtsabgaben beschäftigt.

Was besonders Belgien betrifft, so sind die Tarife im Allgemeinen der Entwickelung der Eisenbahnen gefolgt. Seit 1840 sah sich die Regierung durch die Umstände gezwungen, die Verwaltung der Wasserstrassen wieder in die Hand zu nehmen und die Tarife zu ermässigen. Die Absicht war damals nicht, die Tarife aufzuheben, sondern sie herabzusetzen.

Bezüglich der Tarifbildung für Kanäle möchte ich auf einen sehr wichtigen Gesichtspunkt hinweisen. Es giebt Haupt- und Nebenkanäle. Wenn man eine Statistik nach Ländern aufstellt, so wird man erkennen, dass gewisse Kanäle den grössten Theil des Verkehrs allein bewältigen. Einzelne befördern Waaren in ungeheurem Masse und andere haben grosse Mühe, um auf ihre Kosten zu kommen. Wenn auf einem Kanal mit starkem Verkehr Abgaben erhoben werden, so kann die Waare sie ertragen. Handelt es sich aber um Kanäle mit schwachem Verkehr, so würde die geringste Abgabe diesen vernichten, und somit die Benutzung der Kanäle ganz unmöglich machen.

corrélativement aux avantages accordés aux chemins de fer. On répond ainsi à l'objection qu'il est injuste que l'Etat n'exige pas des canaux le remboursement des frais d'entretien et leur fasse une générosité qui retombe sur les contribuables. Cette objection est fausse. Il ne s'agit pas de savoir qui paiera des canaux ou des chemins de fer. Il faut s'inspirer des intérêts généraux du pays et dire que nous sommes intéressés à ce que les moyens de transport soient le meilleur marché possible, et les canaux doivent être dès-lors susceptibles de se trouver dans les meilleures conditions naturelles et économiques.

(Beifall.)

Une autre objection souvent faite, et qu'on peut appeler l'objection des ingénieurs, est une question d'opportunité. Ceux-ci nous diront: Il ne suffit pas de décréter la création de canaux; il faut que les canaux soient outillés suivant tous les perfectionnements de la science. Il faut que nous ayons des ports intérieurs; il faut des travaux d'approfondissements, il faut que les canaux soient entretenus en état: ce sont donc de grandes dépenses qui sont nécessaires.

Nous le savons parfaitement, et nous sommes les premiers à

---

Ich möchte immer denjenigen, welche die Aufhebung der Schiffahrtsabgaben fordern, empfehlen, sich nicht auf wirthschaftliche Gründe zu stützen, sondern auf den Wettbewerb der Eisenbahnen hinzuweisen Nur so kann man den Einwürfen der Wirthschaftsreformer entgegentreten, die da sagen: „Die Abgaben belasten die Bahnen, sie müssen also auch die Kanäle belasten in Anbetracht dessen, dass Jedermann Steuern bezahlen muss." Aber es ist das allgemeine Bestreben bei allen Völkern, dass Jeder die Steuer durch seinen Nachbar bezahlen lassen will Daher fordern auch die Kanäle, dass die Steuer von den Eisenbahnen aufgebracht wird Dann kommen wieder die Eisenbahnen und fordern, dass die Kanäle ihrerseits die Steuern aufbringen Das ist die Geschichte der Menschheit. Ich glaube, dass man sich auf festen Boden stellen wird, wenn man die Abschaffung der Schiffahrtsabgaben in dem Masse fordert, wie den Eisenbahnen Vortheile gewährt werden. Man tritt so dem Einwurf entgegen, dass es ungerecht ist, wenn der Staat von den Kanälen nicht die Erstattung der Unterhaltungskosten fordert und ihnen eine Vergünstigung gewährt, welche auf die Steuerpflichtigen zurückfällt. Dieser Einwurf ist falsch. Es handelt sich nicht darum, wer Kanäle oder Eisenbahnen zu bezahlen hat. Man muss die allgemeinen Interessen des Landes ins Auge fassen und sagen, dass uns daran liegt, dass die Transportmittel möglichst billige werden und die Kanäle von nun an in die beste natürliche und wirthschaftliche Lage versetzt werden.

(Beifall.)

Ein anderer oft gemachter Einwurf, welchen man den der Ingenieure nennen könnte, ist eine Zweckmässigkeitsfrage. Sie werden uns

demander que les canaux soient entretenus suivant les conditions les plus favorables. MM. les Ingénieurs devraient se joindre à la batellerie pour demander que des crédits soient votés par les Parlements en s'inspirant des intérêts généraux du pays, et non en voulant les faire payer par ceux qui en font usage spécialement. Personne n'en fait usage spécialement. C'est une question apparente; ce n'est pas une question réelle.

Je crois que le Congrès, puisqu'on est d'accord là-dessus, pourrait voter un vœu conçu en ces termes:

> "Le Congrès, considérant que le développement des voies navigables et le bon marché des transports pour les matières pondéreuses est une condition essentielle du développement économique dans le pays; considérant que les droits de navigation ne représentent qu'une faible partie de la rémunération du capital engagé, mais sont un grand obstacle à ce que les voies navigables développent leur rôle naturel, émet le vœu que les droits de navigation soient supprimés par mesure générale dans tous les pays".
>
> (Beifall.)

---

sagen: Es genügt nicht, den Bau von Kanälen zu beschliessen; diese Kanäle müssen mit allen Vervollkommnungen der Wissenschaft ausgerüstet werden. Wir müssen Binnenhäfen haben; sie müssen vertieft und in Stand gehalten werden. Es werden also grosse Ausgaben nöthig sein.

Wir wissen das wohl, und wir sind die ersten, welche fordern, dass die Kanäle in bester Beschaffenheit erhalten werden. Die Herren Ingenieure sollten sich mit den Schiffahrttreibenden vereinigen und fordern, dass von den Parlamenten Kredite bewilligt werden, jedoch so, dass die allgemeinen Interessen des Landes ins Auge gefasst und nicht denjenigen die volle Rückzahlung auferlegt werde, die speziell Gebrauch von den Kanälen machen. Niemand braucht sie für sich speziell. Das ist eine scheinbare und keine wirkliche Frage.

Ich denke, dass der Congress, da man ja hierüber einig ist, einen folgendermassen lautenden Beschluss fassen könnte:

> „In Anbetracht, dass die Entwickelung der Wasserstrassen und die Billigkeit der Beförderung schwerer Lasten eine wesentliche Bedingung für die wirthschaftliche Entwickelung in einem Lande ist, in Anbetracht, dass die Schiffahrtsabgaben nur einen kleinen Theil der Verzinsung des verwendeten Geldes darstellen, aber ein grosses Hinderniss für die natürliche Entwickelung der Wasserstrassen bilden, spricht der Congress den Wunsch aus, dass die Schiffahrtsabgaben allgemein in allen Ländern abgeschafft werden."
>
> (Beifall.)

Präsident der Oesterreichischen Nordwestdampfschiff.-Gesellschaft **Dr. Russ,** Wien (zur Geschäftsordnung).

Ich stelle die Bitte an das verehrliche Präsidium, dass es den Wunsch an die Herren Spezialberichterstatter ausspreche, sich auf das allerkürzeste zu fassen, weil wir ja ihre Meinung gedruckt vor uns liegen haben und in der Lage waren, sie zur Kenntniss zu nehmen. Es geht zu viel Zeit verloren, so dass wir zu einer Diskussion und Klärung dieser Frage niemals gelangen würden.

(Beifall.)

Vorsitzender, Ober-Baudirektor, Geheimer Rath **Honsell**, Karlsruhe, Baden.

Die Zustimmung zu diesem Antrage ist bereits gegeben seitens der deutschen Herren und ich möchte im Anschluss daran vorschlagen, dass ich von der Uebertragung der mündlichen Ausführungen der Herren Berichterstatter aus der deutschen in eine fremde Sprache und umgekehrt absehen darf, es sei denn, dass die Uebertragung ausdrücklich verlangt wird.

(Zustimmung.)

Geheimer Ober-Regierungsrath **Peters,** Berlin.

Ich verspreche mich so kurz wie möglich zu fassen und werde mir Mühe geben, dieses Versprechen auch einzulösen. Das wird mir dadurch erleichtert, dass der Herr Generalberichterstatter in so vortrefflicher und ausführlicher Weise den Inhalt der einzelnen Referate wiedergegeben hat.

Die Uebersicht in dem Programm des Schiffahrts-Congresses zu dieser Frage lautet: Erörterung in wirthschaftlicher und finanzieller Hinsicht. Ich brauche nicht erst zu sagen, dass hierin schon eine starke Beschränkung der Diskussion liegt, denn die Wasserstrassenfrage hat noch viele andere Seiten ausser der wirthschaftlichen und finanziellen.

Ich habe von diesen beiden Gesichtspunkten absichtlich nur den letzteren behandeln wollen. Ich habe mich lediglich auf den finanziellen Standpunkt stellen wollen und ich möchte das aus dem Grunde noch besonders betonen, weil damit vielleicht eine Reihe von Missverständnissen von vornherein beseitigt werden kann, die sich möglicher Weise geltend machen könnten.

Wenn ich mich auf den finanziellen Gesichtspunkt beschränkt habe, so ist das geschehen einmal deshalb, weil gerade die finanzielle Seite der Sache ein Feld ist, das bei uns in Preussen noch verhältnissmässig wenig beackert ist im Gegensatz zu der wirthschaftlichen Lage, die sehr viel und ausführlich Gegenstand der Erörterung war.

Ein zweiter Grund ist der, dass, so wie die Sachen nun einmal liegen, die finanzielle Seite in neuerer Zeit, für Preussen wenigstens, immer mehr in den Vordergrund gerückt ist dadurch, dass die massgebenden politischen Faktoren mit immer mehr Entschiedenheit den finanziellen Massstab an den Bau und Betrieb von Wasserstrassen anlegen. Es ist selbstverständlich kein Vergnügen, Schiffahrtsabgaben zu bezahlen, und das Vergnügen sie einfordern zu müssen ist nicht wesentlich grösser; aber nach Lage der Dinge müssen wir mit diesem Faktor rechnen und ich habe deshalb geglaubt, die Frage dahin präzisiren zu sollen, wie es mit den finanziellen Ergebnissen der Wasserstrassen steht und welche Mittel in Betracht kommen könnten, um die Resultate zu verbessern. Zu diesem Zwecke habe ich mich bemüht, eine Bilanz aufzustellen. Ich brauche nun nicht zu sagen, wie sehr man verschiedener Meinung sein kann über die Grundsätze einer solchen Bilanzirung. Diese Erwägung hat mich dazu genöthigt, in verhältnissmässig ausführlicher Weise die Regeln und die Richtungslinien anzugeben, nach welchen ich meinerseits glaubte verfahren zu müssen. Ich hoffe den Eindruck hervorgerufen zu haben, dass die Berechnungsweise eine für die Wasserstrasse wohlwollende und günstige gewesen ist.

Ich muss aber noch mit wenigen Worten auf einzelne Punkte zurückkommen. Ich habe geglaubt, gewissen Vorschlägen in Bezug auf die Berechnung des Anlagekapitals, die von anderer Seite gemacht worden sind, nicht folgen zu dürfen und möchte die Gründe, weshalb ich es nicht gethan habe, ganz kurz beleuchten.

Es ist vielfach die Meinung ausgesprochen worden, es sei unrichtig, das Anlagekapital der Wasserstrassen in seiner Totalität ohne Rücksicht auf die Zeit, die seit der Erbauung der Wasserstrasse verstrichen ist, hier anzusetzen, während ich meinerseits nur dasjenige abgezogen habe, was nachweislich durch erzielte Ueberschüsse amortisirt ist. Ich bin ferner von der Meinung ausgegangen, dass derjenige, der die finanzielle Entwickelung der Wasserstrassen darstellen will, nicht gut haltmachen darf bei irgend einem in der Vergangenheit liegenden Stichjahr. Ausserdem ist es schwer, ein solches Stichjahr zu finden, ohne dabei in Willkürlichkeiten zu verfallen. Es ist unter anderem der Vorschlag gemacht worden, man möge für Preussen und Deutschland das Jahr 1870 oder 1866 annehmen, weil diese einen Brechpunkt in der wirthschaftlichen und politischen Entwickelung unseres Vaterlandes bedeuten. Wenn Sie es einmal unternehmen wollten, wie ich es unternommen habe, eine solche Berechnung zu machen, so kommen Sie zu Konsequenzen, die man schwerlich wollen kann. Wenn Sie beispielsweise das Jahr 1866 nehmen, so kommen Sie gerade in die Bauzeit des Saarkanals hinein. Nehmen Sie 1871, so ist der Saarkanal gerade fertig geworden. Wenn man 1871 als

Stichjahr wählt, so muss man das Anlagekapital des Saarkanals mit Null ansetzen, während alle später hergestellten Wasserstrassen ihr volles Anlagekapital verzinsen mussten. Demgemäss wären auch die Abgaben bei den Wasserstrassen vor und nach dem Stichjahr ganz verschieden zu bemessen.

Das sind Konsequenzen, mit denen man, glaube ich, in der Praxis nicht rechnen kann. Wenn man durchaus ein Stichjahr haben will, so würde es das natürlichste sein und der wirthschaftlichen Entwickelung und den Verkehrsverhältnissen am meisten entsprechen, wenn man das Jahr nimmt, mit dem die Aera des Eisenbahnbaues in Deutschland begann, nämlich das Jahr 1835, aber dann ist der Unterschied in der Höhe des Anlagekapitals gegen die Ziffern, die Sie in meinem Referate sehen, ganz unbedeutend. Es kommen 10 bis 12 Millionen heraus, die machen nichts aus und die Bilanz ändert das so gut wie gar nicht.

Es ist ferner vielfach gesagt worden, man dürfe das Anlagekapital der Wasserstrassen nicht voll in Ansatz bringen, weil die Wasserstrassen grossen allgemeinen Nutzen stiften und die wirthschaftliche Entwickelung des Landes fördern. Dies ist selbstverständlich vollständig richtig, und es hiesse Eulen nach Athen tragen, hierüber noch Worte zu verlieren. Für eine ausschliesslich finanzielle Betrachtung scheidet dies aber aus.

Denn die Frage muss aus dem finanziellen Gesichtspunkte so gestellt werden: Was hat dem Erbauer der Kanal gekostet, was hat er ihm eingebracht und welchen Nutzen hat er im Allgemeinen hervorgerufen. Weil ich mich auf den rein finanziellen Standpunkt gestellt habe, habe ich auch nicht das ganze Anlagekapital in die Rechnung gestellt, sondern nur dasjenige, was der Staat aus seiner Tasche gegeben hat. Die Differenz zwischen der einen und der anderen Betrachtungsweise ist bezüglich des Baukapitals nicht unerheblich, sie würde bei dem Dortmund-Ems-Kanal fünf Millionen Mark ausmachen. Aus demselben Grunde kann man aber auch im Einnahme-Conto nur die Summen berechnen, welche der Staatskasse zugeflossen sind. Nun ist ja richtig, der Staatskasse fliessen indirekt auch Einnahmen zu aus der Prosperität, die der Kanal an seinen Ufern hervorgerufen hat. Aber das gilt auch für jede andere Verkehrsanlage, das trifft ebenso zu für die Chausseen, die der Kreis baut, das trifft zu für den Hafen, den Duisburg sich gebaut hat, das trifft vor allen Dingen zu für die Eisenbahnen. Der Umstand, dass die Eisenbahnen den Betrieb haben, während der Kanal den Betrieb nicht hat, kann die Vergleichbarkeit nicht aufheben, und deshalb würde also eine Aufstellung für die Wasserstrassen, welche die Möglichkeit einer Vergleichung mit anderen Verkehrsanlagen ausschliesst, ihren Zweck zum grossen Theil verfehlen.

Soviel über die Art der Berechnung des Anlagekapitals. Was die Unterhaltungskosten anbetrifft, so sind sie nicht ganz eingestellt; es fehlen die Kosten der Central-Verwaltung und von den Kosten der Mittel-Instanz ein nicht erheblicher Theil. Die Einnahmen sind vollständig eingesetzt, nicht nur diejenigen von den Abgaben, sondern auch aus sonstigen Quellen. Die sind nicht ganz unbedeutend, namentlich auf den märkischen Wasserstrassen. Wenn die Resultate unbefriedigend sind, so liegt das zum grossen Theil daran, dass das Abgabensystem bei uns in Preussen in manchen Gegenden rückständig war; beispielsweise bis vor zwei Jahren gab es eine grosse und leistungsfähige Wasserstrasse, bei der alle Schiffe, ohne Unterschied der Grösse und Ladung, denselben Satz bezahlten. Es ist klar, dass bei diesem System auch im Rahmen der Leistungsfähigkeit der Schiffahrt nicht dasjenige an Einnahmen erzielt werden kann, was erreichbar ist.

Für die Verbesserung der finanziellen Lage der Wasserstrassen spielt meines Erachtens eine Hauptrolle die Betheiligung des Kanaleigenthümers an dem Transportgewerbe, die Loslösung von der bisherigen Gepflogenheit, wonach die Kanalverwaltung sich auf die Erhebung einer Gebühr für die Benutzung der Anlage beschränkt. Ich sage das vom finanziellen Standpunkt aus. Ich weiss sehr wohl, dass gegen den Uebergang zum vollständigen staatlichen Betrieb in Preussen ganz erhebliche Hindernisse obwalten, die in politischen und sozialen Erwägungen liegen. Der Uebergang zur staatlichen Traction auf den Kanälen ist ein Schritt, der viel leichter und mit weit mehr Hoffnung auf praktischen Erfolg gethan werden kann. Ich gestatte mir den Hinweis auf Lübeck, das auf dem Elbe-Trave-Kanal diesen Schritt gethan hat und dabei Vortheile erzielen wird, die keineswegs nur auf dem finanziellen Gebiete liegen, sondern vor Allem auch auf dem Gebiete der Betriebsinteressen, indem die Leistungsfähigkeit der Kanalanlage ganz anders ausgenutzt werden kann, als wenn ein wilder regelloser Betrieb stattfindet.

(Lebhafter Beifall.)

Handelskammersyndikus **Dr. Behrend,** Magdeburg.

Meine Herren! Auch ich beginne mit einem kurzen Dank an den Herrn Generalberichterstatter, der zur Zufriedenheit wohl sämmtlicher Referenten in dem Generalreferat die wichtigsten Erörterungen der Spezialberichte über die Abgabenfrage zusammengefasst hat. Kleine Wünsche, die ich bezüglich der Wiedergabe meines Berichtes hatte, habe ich mir erlaubt, dem Generalberichterstatter persönlich vorzutragen und halte sie damit für den Congress für erledigt. Ich würde daher die Versammlung nicht behelligen, wenn ich nicht aus-

drücklich, und zwar nach meiner Rücksprache mit dem Generalberichterstatter, gebeten worden wäre, auf eine Einzelheit zurückzukommen. Es findet dies mein Vorgehen wohl darin ohne weiteres seine Berechtigung, dass meine Abhandlung in der Uebersetzung ins Englische und Französische noch nicht zur Vertheilung gelangt ist. Liest man aber die Wiedergabe meiner Ausführungen im Generalberichte, so könnte man, aus den Schlussworten, zu der Anschauung kommen, dass meine gesammten Darlegungen darin gipfeln, es sei wünschenswerth, dass der Schiffahrtsbetrieb verstaatlicht werde. Das habe ich aber durchaus nicht sagen wollen. Ich habe vielmehr ausdrücklich betont, es dürfe das nur geschehen, wenn es nicht zu umgehen sei, dass der Staat aus dem Schiffahrtsgewerbe, ähnlich wie in Preussen aus den Eisenbahnen, Einkünfte und Betriebsüberschüsse erzielen will und muss. Für diesen Fall müsste der Staat allerdings, m gerecht zu verfahren, wie bei den Bahnen den Betrieb selbst übernehmen. Aus der ganzen Grundstimmung meines Referates klingt es heraus, dass ich diese Vorbedingung nicht für gegeben halte und nicht herbeiwünsche.

Im Anschluss an diese Richtigstellung möchte ich mir erlauben, noch Folgendes zu erwähnen.

Der Generalberichterstatter verdient meines Erachtens besondere Anerkennung dafür, dass er sich als Meister in der Beschränkung erweist. Er beschränkt sich in den Resolutionen auf ganz allgemeine Gedanken, die auch so gut wie allgemeine Zustimmung finden werden, während er gerade diejenigen Punkte, bei denen der Streit besonders lebhaft entbrennen könnte, ausschaltet. Es würde auch vollständig unmöglich sein, die grossen Meinungsverschiedenheiten, die zwischen den einzelnen Referenten über die Hauptpunkte bestehen und auch diejenigen, die noch sonst in der Versammlung latent vorhanden sind, hier auf einen gemeinsamen Nenner zu bringen. Der Congress wird die Debatten über die Schiffahrtsabgaben nicht abschliessen; eher wird er sie von Neuem entfachen. Die Erscheinungen der nächsten Wochen werden das lehren. Wir können deshalb dem Generalreferenten nur Dank sagen, dass er uns eine Resolution übermittelt hat, die auf weitgehende Zustimmung hoffen darf. Ich glaube aber, dass der Wunsch in der Versammlung vielfach vorhanden sein dürfte, diese Resolution nach Inhalt und Form ein wenig zu schattiren, und ich glaube, dass es rathsam ist, diese Aufgabe einer kleineren Anzahl von Herren, die besonderes Interesse an der Sache haben, zu übertragen und nicht die Redaktion hier im Plenum vorzunehmen. Ich stelle daher den Antrag, dass bis zum Nachmittage diejenigen Herren, die daran ein besonderes Interesse nehmen oder von dem Congresse dazu bestimmt werden, diese Resolution einer Ueberprüfung unterziehen und am Nachmittage eine überarbeitete Resolution dem

Congresse unterbreiten. Damit bin ich am Schluss. — Ich konstatire noch, dass ich die Redezeit nicht überschritten habe, was ich allen meinen Nachfolgern empfehle!

(Heiterkeit und Beifall.)

Ingénieur des Ponts et Chaussées **Charguéraud,** Paris.

Messieurs,

Bien que le temps de la Section soit très-mesuré, il me paraît nécessaire de présenter certaines observations sur le rapport général et sur le vœu émis par M. Bertrand, ne serait-ce que pour répondre à certaines préoccupations dont les échos sont parvenus jusqu'à moi.

A la suite du Congrès de 1892 où la question des droits de navigation a été amplement traitée, est intervenu le Congrès de 1894 qui a nettement précisé l'esprit dans lequel cette question devrait être traitée dans les Congrès de Navigation. Toutes les créations d'outillages nécessitent des dépenses qui doivent nécessairement être supportées par quelqu'un. Quel doit être ce quelqu'un? C'est la politique financière des Etats qui le détermine. Si nous assistons à un Congrès de contribuables, nous pouvons être assurés que cette politique sera toujours considérée comme très mauvaise. Donc le Congrès de 1894 avait très nettement spécifié qu'il ne faudrait plus se préoccuper d'étudier la question sous une forme générale, de

---

Ingénieur des Ponts et Chaussées **Charguéraud,** Paris.

Meine Herren!

Obwohl die Zeit der Abtheilung sehr gemessen ist, scheint es mir doch nöthig, noch einige Bemerkungen über den Generalbericht und über den von Herrn Bertrand ausgesprochenen Wunsch zu machen, geschähe es auch nur, um gewissen Vorurtheilen zu begegnen, deren Echo bis zu mir gedrungen ist.

Auf den Congress von 1892, auf dem die Frage der Schiffahrtsabgaben ausführlich behandelt wurde, folgte der Congress von 1894, der den Geist klar und deutlich bezeichnet hat, in dem die Frage auf den Schiffahrts-Congressen behandelt werden sollte. Jede Schöpfung von Einrichtungen fordert Ausgaben, die nothwendigerweise von Jemand getragen werden müssen. Wer soll dieser Jemand sein? Das bestimmt die Finanzpolitik der Staaten. Wenn wir einem Congresse von Steuerpflichtigen beiwohnen, so können wir sicher sein, dass diese Politik immer als eine sehr schlechte angesehen wird. Der Congress von 1894 hatte daher deutlich ausgesprochen, dass man sich nicht damit befassen müsse, die Frage allgemein zu studiren, ob es gut oder schlecht ist, Schiffahrtsabgaben einzuführen, so dass es jedem Lande frei steht, die Frage so zu behandeln, wie es seinen Interessen

savoir s'il était bon ou mauvais d'établir des droits de navigation, chaque pays restant libre de traiter la question au mieux de ses intérêts et comme il l'entendrait. Pour ce qui me concerne personnellement, j'ai voulu simplement rechercher, pour le cas où un Etat voudrait établi des droits de navigation quelle pouvait en être la quotité. C'est dans cette forme qu'à Bruxelles — et je crois que M. Bertrand a pris part à la discussion — la question a été traitée. On a étudié dans le Congrès l'assiette et le taux de la taxe, on n'a pas remis en discussion la question de savoir s'il faut des droits ou non.

Je demande — en répondant à la question d du rapport général — qu'on supprime les questions politiques, économiques et sociales et qu'on détermine seulement, lorsqu'on reconnaît que des droits de navigation doivent être établis, quelle peut en être l'importance et comment ils doivent être perçus.

Je voudrais me borner à ces observations pour démontrer que mon rapport n'a pas pour but le rétablissement des droits en France. Tout récemment le Gouvernement a proposé sur les canaux un droit de 6 dix-millimes; la Chambre a voulu le porter jusqu'à un maximum de 10 dix-millimes. Cela ne veut pas dire, je crois, qu'on se propose en France de rétablir les droits de navigation. Toutes les propositions faites jusqu'ici en ce sens et les amendements déposés ont été repoussés. Je crois qu'il en sera encore ainsi dans les conditions actuelles. Ceci je tenais à le dire pour répondre à des observations qui ont été formulées avant la séance.

(Beifall.)

Vorsitzender, Ober-Baudirektor, Geheimer Rath **Honsell,** Karlsruhe, Baden.

Von den Herren Berichterstattern ist das Wort nicht mehr verlangt. Die Diskussion ist eröffnet.

Das Wort hat der Herr Senator Dr. Marcus.

---

am besten entspricht und wie es dieselbe auffasst. Was mich persönlich betrifft, so wollte ich einfach untersuchen, wie sich die Höhe der Schiffahrts-Abgaben stellen müsste, falls ein Staat sie einführen wollte. In dieser Form wurde in Brüssel — und ich glaube, dass Herr Bertrand an der Debatte theilnahm — die Frage behandelt. Man hat auf dem Congress die Grundlage und den Tarif der Abgabe geprüft, man hat aber nicht wieder die Frage diskutirt, ob Schiffahrtsabgaben nöthig sind oder nicht.

Ich bitte — indem ich auf die Frage d des Generalberichts antworte — die politischen, wirthschaftlichen und sozialen Fragen fallen zu lassen und, wenn man erkennt, dass Schiffahrtsabgaben eingeführt werden müssen, nur festzustellen, wie hoch ihr Betrag sein kann und wie sie erhoben werden sollen.

Senator **Dr. Marcus,** Bremen.

Meine geehrten Herren! Wenn wir uns die in der Sache erstatteten Referate vergegenwärtigen, so haben wir, glaube ich, Alle die Empfindung: Wir müssen den Herren Referenten für das werthvolle Material, das sie uns vorgelegt haben, unsern ganz besonderen Dank sagen. Auf der anderen Seite werden Sie aber mit mir einverstanden sein dahin, dass es bei einer Versammlung, wie der unsrigen, bedenklich sein würde, in alle Details einzugehen, die bei einer so schwierigen Frage sich naturgemäss ergeben, und ich werde mich daher darauf beschränken, lediglich einen allgemeinen Gesichtspunkt zur Erörterung zu stellen.

Die sämmtlichen Herren Referenten haben insofern eine gewisse Unanimität an den Tag gelegt, als eigentlich in keinem der Referate sich ein absoluter Widerspruch gegen die Erhebung von Abgaben findet. Ich möchte das deswegen feststellen, weil, wie die Herren, die sich mit dieser Frage seit längerer Zeit beschäftigen, wissen werden, es noch vor 20 Jahren eine gefährliche Sache war, Sympathieen für Schiffahrtsabgaben an den Tag zu legen, und dass geradezu ein gewisser Muth dazu gehörte, da es den Betreffenden, die solchen Muth hatten, sehr schlecht ergehen konnte. Wenn dies heute anders ist, so gehen doch die Anschauungen, wie wir sie in dem Generalbericht niedergelegt finden, noch sehr erheblich auseinander. Die ablehnendste Haltung zu den Schiffahrtsabgaben nimmt meines Dafürhaltens Herr Bertrand - Antwerpen ein, der die Bemerkung gemacht hat, dass die grösste Verbesserung der Kanäle darin bestehen würde, wenn man die Abgaben überhaupt aufhöbe. Der Gedanke ist an sich unzweifelhaft richtig, aber ich glaube, dass es doch bedenklich ist, ihn zu verfolgen, denn derselbe Satz lässt sich natürlich auch für die Eisenbahn aufstellen und gerade wie man bei den Eisenbahnen diesen Schritt nicht thun wird, sondern sich lieber damit

---

Ich möchte mich auf diese Bemerkungen beschränken, um zu zeigen, dass mein Bericht nicht den Zweck hat, in Frankreich wieder Abgaben einzuführen. Ganz kürzlich hat die Regierung für die Kanäle eine Abgabe von 6 Zehntausendsteln vorgeschlagen; die Kammer wollte sie bis auf einen Höchstbetrag von 10 Zehntausendsteln bringen. Das bedeutet nicht, glaube ich, dass man in Frankreich die Absicht hat, die Schiffahrtsabgaben wieder einzuführen. Alle bisher in diesem Sinne gemachten Vorschläge und die eingebrachten Abänderungsanträge sind abgelehnt worden. Ich denke, so wird es auch unter den gegenwärtigen Verhältnissen geschehen. Das wollte ich nur sagen, um auf Bemerkungen zu antworten, die vor der Sitzung gemacht wurden.

(Beifall.)

beschäftigen wird, den Betrieb als solchen zu verbilligen, z. B. die Transportgefässe zu vergrössern oder die Tractionsmittel zu verbessern, so wird man auch praktischer verfahren, wenn man sich mit der Erhöhung der Leistungsfähigkeit der Kanäle beschäftigt, als wenn man die Beseitigung der Abgaben diskutirt. Wenn nun von dem letzten Schiffahrtscongress die Frage gestellt worden ist, ob eine Deckung der Selbstkosten der Kanäle durch Erhebung von Schiffahrtsabgaben angängig sei, so wird bei der Beantwortung dieser Frage nothwendig in den Vordergrund gerückt werden müssen, dass die Kanäle in Konkurrenz treten mit den Eisenbahnen, dass sie also nicht für sich allein betrachtet werden können. Es liegt dann aber die Sache so, dass in allen Kulturstaaten die Eisenbahnen nach dem Rentenprinzip behandelt werden, sei es dass Private, sei es dass der Staat sie betreibt. Jeder will von seinen Bahnen eine Rente haben. Solange als dieser Zustand obwaltet — und ich glaube, er wird auch in den Ländern, in denen die Eisenbahnen in Staatsbesitz sind, noch recht lange bleiben aus dem einfachen Grunde, weil an die Staatsgewalten immer grössere Anforderungen herantreten, die sich nothwendig in Geld umsetzen — wird die Frage einfach die sein: Soll man die Eisenbahnen nach dem Rentenprinzip behandeln, die Kanäle dagegen unter Verzicht auf Rente bauen? Sie werden mit mir einverstanden sein, dass das ein Unding wäre und dass, wenn man es trotzdem fordert, man der Kanalsache lediglich schadet. Dieser Punkt ist von so grosser Bedeutung, dass es geboten erscheint, dass der Congress dazu Farbe bekennt. Auf Grund dieser Erwägung kann ich nicht umhin, mir gegenüber dem verehrten Herrn Generalberichterstatter eine Bemerkung zu gestatten zum Satz a der dritten Resolution, worin es heisst:

> Es ist unter Umständen thatsächlich möglich, dass durch Erhebung von Schiffahrtsabgaben auf Binnenwasserstrassen und in Binnenhäfen die Deckung der Betriebs- und Unterhaltungskosten sowie eine mässige Verzinsung des Anlagekapitals erzielt werde.

Meine Herren! Wenn man so verschiedenen Meinungen gegenübersteht, wie hier im Congress vertreten sind, so kann man es wohl verstehen, dass der Herr Generalberichterstatter gern eine Resolution aufstellen möchte, die den Vertretern der verschiedenen Ansichten es thunlichst erleichtert, ihr beizutreten. Es scheint mir jedoch, dass dadurch der Satz a eine zu grosse Verklausulirung erfahren hat. Meines Dafürhaltens ist es nothwendig, klar und deutlich auszusprechen, dass die Forderung, die Selbstkosten eines Kanals seien durch Schiffahrtsabgaben zu decken, berechtigt ist. Wenn wir nicht den Muth haben, diesen Ausspruch zu thun, werden wir die

Kanalfrage nicht fördern. Denn jeder Staatsmann wird vor die Frage gestellt werden, wie die Mittel für den Kanalbau zu beschaffen sind. Welche Stellung man in der Vergangenheit zur Frage der Schiffahrtsabgaben eingenommen hat, kann dabei sehr wenig verschlagen. In der Vergangenheit war man auf dem Gebiet der Staatsaufwendungen für wirthschaftliche Zwecke ausserordentlich bescheiden. Das ist heute anders geworden; die Anforderungen auf allen Gebieten sind ins Riesenhafte gewachsen. Bei dieser Sachlage müssen wir aber auch sagen, wo wir das Geld für die grossen Staatsunternehmungen hernehmen. Jedenfalls müssen wir uns darüber klar sein, dass die Opposition gegen den Kanalbau keineswegs so leicht zu überwinden sein wird. Ich habe die Ehre gehabt, im Jahre 1879 einer von den betheiligten preussischen Herren Ministern einberufenen Conferenz beizuwohnen, die die Frage des Mittellandkanals prüfen sollte. Trotzdem ich also schon bald das 25jährige Jubiläum in dieser Sache feiern kann, liegt diese noch genau so wie früher. Die Widerstände gegen den Mittellandkanal sind keineswegs überwunden. Es ist deshalb unbedingt nöthig, wenn wir die Opposition überwinden wollen, dass wir in klarer Weise aussprechen, dass der Kanal, dieses Instrument, das wir in seiner Sphäre als wirthschaftlich unbedingt leistungsfähiger erachten als die Eisenbahnen, auch denselben Bedingungen im Punkte der Deckung der Selbstkosten unterworfen werden kann, wie die Eisenbahnen, dass wir also mit unserer Meinung hierüber nicht hinter dem Berge halten und nicht diplomatisiren. Es besteht immer die Befürchtung, wir könnten zu viel sagen, wir könnten in Folge davon Gebühren bekommen, mit denen nicht zu arbeiten wäre. Diese Gefahr ist meines Dafürhaltens nicht vorhanden. Unsere Regierungen, unsere Parlamente sind viel zu erleuchtet, um nicht zu wissen, dass man nicht Abgaben erheben darf, mit denen man die zu schaffenden Transportmittel totschlägt. Sollte man sich aber dennoch in der Bemessung der Gebühren vergreifen, so schreit nachher ein solches Transportmittel nach Verwendung und man setzt alsdann nothgedrungen die Gebühren herab. Ich möchte deshalb bitten, in die Resolution einen Satz aufzunehmen des Inhalts, dass die Forderung berechtigt ist, die Selbstkosten der zu bauenden Schiffahrtsstrassen durch Schiffahrtsabgaben zu decken.

(Beifall.)

Syndikus **Hirschberg,** Bromberg.

Meine Herren! Auch ich kann mich den Dankesworten für den Generalberichterstatter anschliessen; ich befinde mich jedoch theilweise in einem Gegensatze zum Herrn Vorredner insofern, als ich

nicht laut genug davor warnen kann, einen Grundsatz aufzustellen, der eine ungeheuere Tragweite, ich möchte beinahe sagen, eine Gefahr für den künftigen Wasserverkehr und dessen Entwickelung auf allen Gebieten hat. Es ist ja ganz klar, und das hat ja auch der Herr Vorredner betont, wenn es überhaupt nicht möglich ist eine Wasserstrasse zu erbauen ohne die finanziellen Garantien, dass diese beschafft werden müssen.

Aber dass ein Congress, der lediglich die Förderung des Wasserverkehrs im Auge hat, von vornherein den Grundsatz aufstellt: unter allen Umständen auch eine Belastung des Wasserverkehrs zu sanctioniren, scheint mir doch wenig angebracht. Im Grundsatze hat auch der Congress, ich möchte sagen konsequent, als das Ausschlaggebende den Wirthschaftswerth betont und nicht die Rentabilität, sowie ausnahmsweise die Zulässigkeit einer Abgabenerhebung ausgesprochen. In welcher Form, das ist von den einzelnen konkreten Verhältnissen abhängig.

Dieses vorausgeschickt, scheint mir als ein sehr wichtiger Punkt der heutigen Frage der zu sein, dass man sich klar wird über den Begriff des Anlagekapitals, das der etwaigen Rentabilitätsberechnung zu Grunde zu legen ist, auch wenn man die sämmtlichen Resolutionen des Herrn Generalberichterstatters annehmen will. Denn wie verschieden die Auffassung des Begriffs über Anlage- und Baukapital ist, das geht eminent aus dem Berichte des Herrn Geheimraths Peters hervor. Ich muss sagen, ich war daher eigentlich überrascht, dass Herr Geheimrath Peters in seinen heutigen mündlichen Ausführungen auch vorweg gewissermassen eine Entschuldigung derjenigen Punkte seines Berichts mit vorgetragen hat, die ich mir zusammengestellt hatte, um Sie darauf aufmerksam zu machen. Ich bin daher bei der Kürze der Zeit in der glücklichen Lage, nur auf Einzelnes in den Ausführungen des Herrn Geheimraths Peters kurz zu entgegnen.

Die wichtigste Frage ist, von welchem Zeitpunkte an überhaupt ein für alle Bauwerke ausgegebenes Anlage- und Baukapital zur Berechnung in Ansatz zu bringen ist, d. h. ob von Anfang an auch seine Verzinsung und Amortisation mit in die Berechnung seiner Erträgnisse einzustellen sind.

Herr Geheimrath Peters hat dies bejahend beantwortet. — Entschuldigend ist für ihn der einseitige finanzielle Standpunkt, von dem er ausgeht. — Alsdann sagt er, man könne nicht willkürlich ein Jahr einer Bau- oder Betriebsperiode herausgreifen, weil das bei den verschiedenartigen Verhältnissen zu weit gehen würde.

Nun möchte ich demgegenüber auf Folgendes aus dem Berichte des Herrn Geheimraths Peters aufmerksam machen: Sie finden auf Seite 20 die Anlagekosten des Bromberger Kanals mit 6 093 000 Mark

angegeben. Historisch hat sich die Bausumme folgendermassen gebildet: Der Kanal ist 1773 gebaut und hat damals 2 100 000 Mark gekostet, die Schleusen mussten 1786 wegen Baufälligkeit erneuert werden, was wieder 207 000 Mark kostete, dann stürzte ein Theil des Bauwerks im Jahre 1790 ein, es wurden wieder 1 182 000 Mark aufgewendet. Im Jahre 1806 wurde der Umbau der IX. Schleuse, welche zu klein war, vorgenommen, was auch 273 000 Mark kostete und schliesslich wurden in der ganzen Zeit von 1800—1850 330 000 Mark aufgewendet. Sie finden also eine Bausumme von über 4 Millionen, die zum allergrössten Theile in das vorletzte Jahrhundert zurückreicht, und es ist doch wirklich nicht berechtigt, eine Bausumme, die durch $1^1/_2$ Jahrhundert sich allmählig grossentheils in Folge mangelhafter Ausführung angesammelt hat, einzustellen, um sie alsdann ständig zu verzinsen und ohne zu amortisiren.

Ferner sind für die untere Netze eingestellt worden 7205000 Mark. Diese Summe ist aber, wenigstens nach der Ansicht unserer Verkehrsinteressenten, zum allergrössten Theile lediglich für Landesmeliorationen verwendet worden, und wenn dieser Zweck bisher noch nicht ganz erreicht worden ist, so liegt das daran, dass dieser Bau noch nicht vollständig durchgeführt ist. Aber wie kommen die Verkehrsinteressenten dazu, wenn ganz bedeutende Landesmeliorationen gemacht werden, die Kosten der Verzinsung dieses Anlagekapitals aus ihrem Gewerbe zu tragen?

Auf dem Frankfurter Congress im Jahre 1888 sagte der Herr Geheimrath Dr. Thiel: „Die Landwirthschaft wird bei den Wasserstrassen durch Handel und Industrie in das Schlepptau genommen". Das Gegentheil erscheint mir vielmehr richtig, wie ich dies 1888 auch betonte: Denn es wird nicht genügend berücksichtigt, welch' bedeutendes Interesse gerade der Wasserverkehr auch für die Landwirthschaft hat.

Ich möchte noch zum Schluss darauf hinweisen, dass gleichfalls im Peters'schen Berichte noch das Baukapital für die kanalisirte Unterbrahe mit $2^1/_2$ Millionen Mark eingestellt ist. Der Staat hat aber diesen Bau vertragsmässig übernommen und als Gegendienst den Hafen überwiesen erhalten im Werthe von $1^1/_2$ Millionen Mark, ausserdem einen Reservefonds von über 700 000 Mark, so dass dadurch die Kanalisirungskosten der unteren Brahe paralysirt sind. Ich habe diese typischen Beispiele nur angeführt um Ihnen zu beweisen, wie nothwendig eine präzise Klarstellung dessen ist, was als Anlage- und Baukapital anzusehen ist, wenn hiernach die finanziellen Berechnungen der Verkehrsanlagen bemessen werden sollen, wie es auch nach dem Antrage des Herrn Generalberichterstatters zulässig erscheint.

(Beifall.)

Präsident der Oesterreichischen Nordwestdampfschiff.-Gesellschaft **Dr. Russ**, Wien.

Meine Herren! Es ist bei der vorgerückten Zeit nur möglich, aphoristische Bemerkungen zu machen, so verlockend es wäre, in das Ganze und Grosse der Frage einzugehen. Bei der gestrigen Berathung waren meine österreichischen Landsleute überflüssig bescheiden, indem sie zu spät das Wort genommen haben, um ihre Verhältnisse darzulegen, und da ist es heute nothwendig, unsere Verhältnisse zu einer Zeit darzulegen, wo man noch in den Beschlüssen des Congresses diesen Verhältnissen Rechnung tragen kann. Im Allgemeinen habe ich ja die vielleicht täuschende Empfindung, dass Eisenbahn- und fiskalische Schatten sich über die Versammlung senkten

(Sehr richtig!)

und dass die Geister Ulrichs und Schumachers unsichtbar unter uns sich befinden;

(Heiterkeit)

denn meine Herren, wenn die Freiheit der offenen Flüsse von Abgaben heute wieder angefochten wird, so gehen wir hinter das verflossene Jahrhundert zurück.

(Sehr richtig!)

Denn die Schlussakte des Wiener Congresses hat die Freiheit auf allen offenen Flüssen festgestellt; dieser Grundsatz ist in die Handelsverträge aufgenommen und auch der geltende Handelsvertrag mit dem Deutschen Reiche sagt im Art. 13 dasselbe. Wenn daher der Gedanke der monopolistischen Staatsschiffahrt an die Oberfläche tritt, so frage ich mich, wozu die Schiffahrt das verflossene Jahrhundert durchlebt hat. Warum haben wir uns bemüht, von Jahrzehnt zu Jahrzehnt die ganzen Flusszölle aufzuheben? Bloss zu dem Zwecke, um jetzt an die Stelle der Bewegungsfreiheit die monopolistische Staatsschiffahrt zu stellen?

In Oesterreich stehen die Dinge einfach so: In der Regierungs-Vorlage des vorigen Jahres und in der Berathung des Parlaments über das Gesetz vom 11. Juni 1901, das 1400 Kilometer künstliche Wasserstrassen sicherstellt, ist von Abgaben nicht die Rede.

(Hört! Hört!)

Es giebt auch kein Gesetz, welches etwa der Regierung die Vollmacht geben würde, Abgaben auf diesen künstlichen Wasserwegen zu erheben.

(Hört! Hört!)

Ferner sind durch die Arbeiten der Kanalisirung der Moldau und Elbe im Laufe der letzten Jahre 3 Schleusen in Betrieb gesetzt worden, bei deren Benutzung durch die Schiffahrt noch nicht der Versuch zur Erhebung einer Abgabe gemacht worden ist.

(Beifall.)

Ich bitte also, meine Herren, wenn Sie Resolutionen hier abfassen wollen, solche Verhältnisse zu berücksichtigen. Es dürfte doch, wenn Regierung und Parlament in diesen Dingen bisher einig waren, richtig sein, und es dürften die österreichische Regierung und das Parlament die berufensten sein, zu entscheiden, dass die Erhebung von Abgaben auf den künstlichen Wasserstrassen Oesterreichs dermalen unzutreffend wäre.

Darf ich ein Wort über die Abgabe überhaupt sprechen, so emanzipire ich mich ungern von den Darlegungen und historischen Untersuchungen von Männern, deren Namen ich schon früher mit einer aufrichtigen Bewunderung und ehrerbietigem Gruss genannt habe, aber wir wollen doch die Sache einfacher darstellen.

Die Grenzen der Abgaben nach unten sind die Selbstkosten und, wenn wir die Gebühren für bestimmte Einrichtungen der Wasserstrassen (Häfen, Schleusen) einschliessen wollen, auch einschliesslich dieser. Die Abgabengrenzen nach oben sind unzweifelhaft die Eisenbahn-Tarife. Nun können Sie fragen, wer diese Eisenbahn-Tarife zu bestimmen hat. Wenn Privat-Eisenbahnen in Betracht kommen, so können diese auch Schleuderpreise machen; vielleicht ist es kaufmännisch manchmal richtig, tief unter die Selbstkosten herunterzugehen. Das ist aber ein Gesichtspunkt, den die Staatseisenbahnen nicht einnehmen dürfen. Denn wenn Privatleute sogenannte Schleuderpreise machen, so nennt man das einen unlauteren Wettbewerb. Wenn Staatsbahnen ihre Tarife unter die Selbstkosten herabsetzen, um die Privat-Schiffahrt zu konkurrenziren, so nennt man das natürlich nicht unlauteren Wettbewerb, aber in der Sache ist das zweifellos ganz dasselbe.

(Sehr richtig!)

Auf solche unnatürliche Verhältnisse darf man die Berechnungen der Abgaben nicht zurückführen.

(Sehr richtig!)

Ich möchte nun über die Resolutionen ein paar Worte sagen, wobei ich mich dem Antrage Dr. Behrend von vornherein anschliesse. Es wäre sehr schlimm, wenn in den Resolutionen lediglich von „Binnenwasserstrassen“ gesprochen würde und nicht das Wort „künstliche“ hinzukäme, denn sonst könnte man vielleicht den Versuch

machen, neue Konti durch die Berechnung der Anlagekosten und des Baukapitals für Regulirung der Flüsse in die Staatsrechnung zu bringen, wie man es dann auch bei der Ausgestaltung des Post- und Staats-Telephonwesens unternehmen könnte. Man ist bei den Landstrassen niemals auf dergleichen verfallen. Deshalb möchte ich bitten, um jedes Missverständniss auszuschliessen, dass eine solche Fassung gewählt wird, dass nicht etwa versucht wird, unter Wasserstrassen auch die offenen freien Flüsse zu verstehen.

So würde weiter die Frage, ob der Staat den ganzen Schiffahrtsbetrieb selbst übernehmen soll, als ganz gegenstandslos fallen. Der Congress kann doch nicht über die Begriffe von internationalem Verkehrsrecht, die ein volles Jahrhundert gegolten haben, in souveräner Verachtung hinweggehen und versuchen, jetzt eine monopolistische Schiffahrt auf den Flüssen zu konstituiren, auch nicht auf künstlichen Wasserstrassen; denn die Handelsverträge, welche seit einem halben Jahrhundert in Europa geschlossen sind, sagen ausdrücklich: Auf allen natürlichen und künstlichen Wasserstrassen besteht die Freiheit der Schiffahrt für alle Staatsbürger der vertragschliessenden Theile und Abgaben können nur für Einrichtungen besonderer Art und für besondere Leistungen erhoben werden, aber nicht für die Benützung des offenen Gerinnes. Nun ist darauf hingewiesen worden, dass auf dem Elbe-Trave-Kanal durch einen Vertrag zwischen Preussen und Lübeck die Traktion dem Staate Lübeck monopolistisch übertragen worden ist. Gegen diese Traktion als eine besondere Einrichtung wird sich auf Grund der Handelsverträge nichts sagen lassen, aber niemals wird man verbieten können, dass auf dem Elbe-Trave-Kanal auch österreichische Schiffe verkehren. Man darf nicht durch ein Staatsmonopol eine chinesische Mauer mitten in den Oesterreich mit Deutschland verbindenden Flüssen aufrichten wollen.

(Sehr richtig!)

Ich habe noch einen Satz zu erwähnen, der sich in mehreren Spezial-Berichten findet, nämlich dass Abgaben dort wohl gestattet seien, wo ohne Abgaben die Errichtung eines Schiffahrtweges nicht zu erwarten sei. Bei uns in Oesterreich ist es umgekehrt. Wenn wir von vornherein Abgaben in Aussicht genommen hätten, so würden wir gar keine von unseren Wasserstrassen erhalten haben.

Indem ich mich dem Antrage Dr. Behrend über die Herstellung des Resolutionstextes anschliesse, möchte ich Sie bitten, den Herren, welche den Antrag formuliren werden, den Gedanken mitzugeben: Freiheit der offenen Flüsse, Grundsatz der Opportunität der Abgaben je nach der wirthschaftlichen Lage des betreffenden Landes und Freiheit der Schiffahrt.

(Lebhafter Beifall.)

Rédacteur en chef **Gillet,** Paris.

Messieurs, J'ai l'honneur au nom des Chambres syndicales parisiennes de déposer sur le Bureau du Congrès le voeu suivant:

„Qu'aucun droit de navigation sur les voies navigables et dans les ports intérieurs ne soit établi dans les pays où il n'en existe pas, et que les droits et péages soient supprimés, dans la mesure du possible, partout où il en existe."

Voilà qui est clair et voilà qui est simple.

(Beifall.)

Nous abordons la question — permettez-moi le mot — à la française. Cette question n'est pas neuve. Elle a été débattue comme le disait toute à l'heure notre distingué ingénieur M. Charguéraud en 1892 et elle a été traitée à fond à cette époque. M. Charguéraud semble éprouver un certain embarras à revenir sur un vote formel émis alors. Il nous fait quelques petites distinctions. Elles portent sur les mots "devoir" et "pouvoir". On ne "doit" pas mettre des droits, mais on peut toujours en mettre? Permettez-moi de vous dire que la distinction est subtile. On le peut, évidemment. C'est facile: une loi de deux lignes, un vote de notre Parlement inscrit le lendemain au Journal officiel, et voilà le droit établi. Mais le doit-on? Toute la question est là, et changer le terrain, c'est changer la question tout entière.

---

Rédacteur en chef **Gillet,** Paris.

Meine Herren!

Ich habe die Ehre im Namen der Pariser Syndikatskammern folgenden Antrag dem Congress zu unterbreiten:

„Es dürfen keine Schiffahrtsabgaben auf Wasserstrassen und in Binnenhäfen erhoben werden in Ländern, wo bisher keine bestanden; auch sollen Abgaben und Zölle möglichst abgeschafft werden, wo sie zur Zeit bestehen."

Das ist klar und einfach.

(Beifall.)

Wir treten an die Frage — gestatten Sie mir den Ausdruck — „auf französische Art" heran. Diese Frage ist nicht neu. Sie ist, wie dies soeben unser ausgezeichneter Ingenieur Charguéraud sagte, im Jahre 1892 der Gegenstand von Erörterungen gewesen und sie ist damals gründlich behandelt worden. Es scheint Herrn Charguéraud eine gewisse Verlegenheit zu bereiten, auf ein damals abgegebenes, förmliches Votum zurückzukommen. Er macht einige kleine Unterscheidungen. Sie beziehen sich auf die Worte „sollen" und „können". Man „soll" nicht Abgaben festsetzen, aber man „kann" es immerhin thun. Gestatten Sie mir, Ihnen zu sagen, dass die Unterscheidung gesucht ist. Man kann es ohne Zweifel, das ist einfach. Ein Gesetz von zwei Zeilen, ein Beschluss

Doit-on mettre des droits de navigation sur les canaux? MM. les Ingénieurs répondent: Oui, — mais le commerce tout entier et la batellerie se dressent et répondent: Non.

(Beifall.)

C'est ce "Non" que je viens défendre devant vous. Car enfin, il y a d'un côté ceux qui construisent les canaux, et je viens de les nommer. Ce sont MM. les Ingénieurs, très distingués et dont nous reconnaissons les talents et capacités. Mais il y aussi ceux qui s'en servent, et ceux-là ont voix au chapitre lorsqu'il s'agit de canaux. C'est pour cela que vous leur avez fait une si large part et que vous leur avez ouvert ce Congrès dans une mesure si hospitalière et si grande et c'est pour cela que vous nous donnez la parole pour faire entendre nos raisons.

Nous venons vous dire ceci: Vous ne pouvez pas et vous ne devez pas mettre de droits sur les canaux et les voies navigables, parce que, le jour où vous en aurez mis, vous tuerez le canal et la batellerie et vous ne ferez plus que des rigoles d'irrigation; vos canaux ne serviront plus à rien.

C'est bien simple. Il est établi d'une manière évidente dans le rapport de notre ingénieur qu'une tonne de matière pondéreuse transportée par voie de fer coûte 250 dix-millimes par tonne kilométrique et que par la voie navigable la même matière coûte exactement

---

unseres Parlaments, am nächsten Tage im amtlichen Anzeiger veröffentlicht — und das Recht besteht. Aber soll man es? Hierin liegt der Schwerpunkt der Frage und mit ihm ändert sich die ganze Frage.

Soll man Schiffahrtsabgaben auf Kanälen erheben? Die Herren Ingenieure antworten „Ja!“ Aber der gesammte Handel und die Schiffahrt erheben sich und antworten „Nein!“

(Beifall.)

Dieses „Nein“ ist es, das ich vor Ihnen vertheidigen will. Denn schliesslich stehen auf der einen Seite diejenigen, welche die Kanäle bauen, und ich habe sie Ihnen soeben genannt. Dies sind die Herren Ingenieure, ausgezeichnete Männer, deren Talente und Fähigkeiten wir anerkennen. Auf der andern Seite stehen die Leute, die sich der Kanäle bedienen, und diese werden mitzureden haben, wenn es sich um Kanäle handelt. Gerade aus diesem Grunde haben Sie jenen Herren diesen Congress in so gastfreundlicher und grossherziger Weise und in so weitem Masse geöffnet und deshalb geben Sie uns das Wort, um unsere Gründe zu hören.

Wir möchten Ihnen das Folgende auseinandersetzen: Sie können nicht und Sie dürfen nicht Abgaben auf Kanälen und schiffbaren Wasser-

62 dix-millimes. La différence est donc de 188 dix-millimes. Elle nous permet encore de donner la préférence à la voie d'eau; mais le jour où vous aurez comblé cet écart, nous devrons donner la préférence à la voie de fer qui nous est beaucoup plus facile. Elle nous est plus facile parce que c'est en général le personnel du destinataire qui fait le déchargement sans supplément de frais et que quand il est nécessaire d'avoir recours à des instruments de décharge comme grues ou treuils, ils nous sont fournis par les Compagnies de railways; c'est tout le contraire qui se passe sur les canaux. Et puis le canal va lentement; de Liège à Paris une péniche met un grand mois tandis qu'un wagon à houille met trois jours. Ajoutez à cette économie de temps celle de déchargement dont je viens de parler; par voie de fer, j'est zéro; par voie d'eau 1,25 fr. de la tonne. Cette différence comble singulièrement l'écart de prix des deux modes de transport. Acoutez enfin le loyer des instruments de décharge dont nos ports sont très mal outillés. Quand il en existe, ils appartiennent à des particuliers qui demandent fort cher pour les louer.

M. Charguéraud a exposé le projet qui consiste à nous demander 1 centime par tonne kilométrique. L'écart ne sera donc plus que de 88 dix-millimes; ce n'est pas suffisant pour parer à tous les inconvénients que je viens de vous exposer et qui sont inhérents à la voie d'eau. Alors nous n'aurons plus besoin de nos canaux et à quoi servira-t-il d'en construire d'autres? On demande des péages pour

---

strassen erheben, weil Sie an dem Tage, an dem Sie solche erheben, den Kanal und die Schiffahrtsinteressenten töten werden; Sie werden nur Bewässerungsgräben herstellen. Ihre Kanäle werden zu Nichts mehr von Nutzen sein. Das ist ganz einfach. Es ist in der Abhandlung unseres Ingenieurs in überzeugender Weise nachgewiesen, dass eine Tonne Massenguts beim Transport auf der Eisenbahn 250 Zehntausendstel Fr. für das Tonnenkilometer an Fracht kostet und dass die Fracht bei der Beförderung auf dem Wasserwege für dieselbe Waare genau 62 Zehntausendstel Fr. beträgt. Der Unterschied beläuft sich demnach auf 188 Zehntausendstel Fr. Er gestattet uns noch, dem Wasserwege den Vorzug zu geben, aber wenn Sie diesen Unterschied beseitigt haben werden, werden wir den Schienenweg vorziehen müssen, der uns ohnehin grosse Erleichterungen bietet, weil gewöhnlich das Personal des Empfängers die Entladung ohne Erhöhung der Kosten vornimmt und weil die Eisenbahngesellschaften die Hebezeuge, wie Krahne oder Winden, liefern, wenn solche beim Entladen gebraucht werden. Bei der Benutzung von Kanälen geschieht das Gegentheil. Ferner geht die Beförderung auf dem Kanal langsam von statten. Von Lüttich nach Paris braucht ein Kanalschiff einen vollen Monat, während ein Kohlenwaggon nur drei Tage braucht. Rechnen Sie dieser Zeitersparniss die obenerwähnte Ersparniss an Entladungskosten hinzu, so erhalten Sie beim Schienenwege Null und beim Wasserwege 1,25 Fr. für die

compléter le réseau; à quoi bon ce complément si personne n'y passe? Avec un droit pareil sur un canal où il ne passera presque plus rien, on n'arriverait même pas à percevoir un capital suffisant pour construire un kilomètre. Ce phénomène de la réduction du trafic par les péages s'est passé sur le Canal du Midi, quand la Cie. du chemin de fer en eut fait l'acquisition et établi des droits pour balancer la concurrence. Ce canal est immédiatement devenu une simple rigole d'irrigation très appréciée des pêcheurs à la ligne, mais d'eux seuls.

Il faut en finir avec cette éternelle question; nous avons été étonnés qu'elle n'ait pas été posée au Congrès de Paris. On a eu peut-être l'arrière-pensée de la faire résoudre dans un Congrès aussi autorisé que celui-ci et dans un sens contraire au désir, je ne dis pas du peuple français mais du monde entier. Le Congrès de Dusseldorf ne fera pas cela; car il comprendra que tout transport se compose de trois choses éminemment distinctes, la voie, le véhicule et la traction. Or, partout la voie est libre; nos routes sont absolument blanches devant nous et nous ne voulons pas qu'on y mette des barrières sous prétexte d'en faire de plus belles dont nous ne pour-

---

Tonne. Diese Differenz verringert den Preisunterschied für die beiden Transportarten ausserordentlich. Fügen Sie endlich die Miethe hinzu für die zur Entladung nothwendigen Geräthschaften, mit denen unsere Häfen sehr schlecht ausgestattet sind. Wenn solche vorhanden sind, so gehören sie überdies Privatleuten, die sich einen recht hohen Miethzins bezahlen lassen.

Herr Charguéraud hat uns den Plan auseinandergesetzt, von uns einen Centime für das Tonnenkilometer zu fordern. Der Unterschied würde demnach nur noch 88 Zehntausendstel Fr. betragen. Dies ist nicht ausreichend, um alle mit der Benutzung des Wasserweges verbundenen Unbequemlichkeiten auszugleichen, die ich Ihnen soeben geschildert habe. Dann werden wir unserer Kanäle nicht mehr bedürfen und wozu sollen wir unter diesen Umständen neue bauen? Man verlangt Zölle um das Netz zu ergänzen; welchen Zweck hat dies aber, wenn Niemand das ergänzte Wasserstrassennetz benutzt? Bei einer solchen Abgabe würde man auf einem Kanal, auf dem fast nichts mehr befördert wird, nicht einmal ein Kapital zusammen bekommen, das zur Erbauung eines Kilometers ausreichen würde. Diese Erscheinung der Verminderung des Verkehrs durch die Abgabenerhebung hat sich beim Canal du Midi gezeigt, als die Eisenbahngesellschaft den Kanal erworben und Abgaben eingeführt hatte, um den Wettbewerb aufzuheben. Dieser Kanal ist hierdurch sofort zu einem einfachen Wassergraben geworden, der bei den Anglern, aber auch nur bei diesen, sehr beliebt ist.

Es muss mit dieser endlosen Frage aufgeräumt werden. Wir sind erstaunt gewesen, dass sie auf dem Pariser Congress nicht gestellt worden ist. Man hat vielleicht den Hintergedanken gehabt, sie auf

rions pas nous servir. Ce sont nos pères qui ont tracé les premières routes de leur talons dans les forêts vierges. Ces premières routes sont demeurées le domaine commun de l'humanité et si vous voulez les perfectionner, vous ne devez pas pour cela aliéner leur franchise et mettre des entraves à notre liberté.

(Beifall.)

Secrétaire général du Syndicat „L'Alliance Batelière" **Ciccoli,** Paris.

Après les explications de M. Charguéraud je voudrais lui demander de venir à la tribune et dire qu'il est bien entendu, en parlant dans son rapport des tentatives de création des droits de navigation en France qu'il a mis hors de cause toute éventualité d'établissement d'un droit sur le réseau actuel. Je proteste au nom de l'Alliance Batelière que je représente contre toute taxe sur des canaux français construits ou à construire.

---

einem Congress beantworten zu lassen, der hierzu so berufen ist wie dieser, und zwar in einem nicht nur dem Wunsche des französischen Volkes, sondern der ganzen Welt entgegengesetzten Sinne. Der Düsseldorfer Congress wird dies nicht thun, denn er wird verstehen, dass jeder Transport sich aus drei von einander grundverschiedenen Dingen zusammensetzt, dem Beförderungswege, dem Fahrzeuge und dem Zugmittel. Nun ist aber der Beförderungsweg überall frei, unsere Wege liegen völlig ohne Hindernisse vor uns und wir wollen nicht, dass man uns auf ihnen Schranken zieht unter dem Vorwande, die Wege zu verschönern, deren wir uns nicht mehr würden bedienen können. Unsere Väter haben mit ihren Füssen in den Urwäldern die ersten Wege gebahnt. Diese ersten Wege sind das Gemeingut der Menschheit geblieben und wenn Sie dieselben vollkommener machen wollen, so dürfen Sie deshalb die Möglichkeit ihrer freien Benutzung nicht einschränken und unserer Freiheit Fesseln anlegen.

(Beifall.)

Secrétaire général du Syndicat „L'Alliance Batelière" **Ciccoli,** Paris.

Nach den Auseinandersetzungen des Herrn Charguéraud möchte ich ihn bitten, sich zur Tribüne zu bemühen und zu erklären, dass, wenn er in seinem Bericht von Versuchen sprach, Schiffahrtsabgaben in Frankreich einzuführen, er jede Möglichkeit der Einführung einer Abgabe auf dem gegenwärtigen Netz für ausgeschlossen hält. Ich erhebe im Namen der Schiffervereinigung, die ich vertrete, gegen jede Abgabe auf fertigen oder noch zu erbauenden Kanälen in Frankreich Widerspruch.

Reichstags- und Landtagsabgeordneter **Broemel,** Berlin.

Meine Herren! Herr Dr. Russ hat uns von einem Lande erzählt, welches nach seiner Darstellung ein Paradies für Kanalbauer und Binnenschiffer sein muss. Ach, Herr Dr. Russ, warum mussten Sie dieses Bild uns vorführen, die wir ausserhalb dieses Paradieses stehen und verlangend über die Grenze blicken und uns sagen müssen: Die Früchte, die dort wachsen, sind uns versagt. In Oesterreich ist eine Kanalvorlage angenommen worden, ohne dass ein Wort darin über Kanalabgaben gesagt worden; in Preussen ist eine Kanalvorlage elendiglich abgelehnt worden, obwohl von Anfang bis zu Ende in der Begründung mit allen möglichen Rechnungen der Nachweis erbracht worden, dass die beantragten Kanäle sich vollkommen rentiren würden.

Und nicht genug daran. Wir haben in der Eröffnungssitzung an dieser Stelle von dem Vertreter der preussischen Staatsregierung die schönsten Worte über Kanalbauten gehört, die uns sehr süss in die Ohren klangen. Aber nicht erwähnt ist, dass wenige Tage vor dem Zusammentritt dieses Congresses dieselbe preussische Staatsregierung eine Erhöhung der Abgaben auf den märkischen Wasserstrassen angeordnet hat von sehr erheblichem Umfange, eine Erhöhung der Abgaben selbst für solche Wasserstrassen, die bei den bestehenden Abgaben sich vollständig rentiren.

(Hört! Hört!)

Meine Herren! Der Herr Vorredner, nicht der Herr Generalberichterstatter, will nun alle diejenigen, die ausserhalb des Paradieses der Abgabenfreiheit stehen, auch in dieses Paradies hineinnehmen, indem er vorschlägt, den Wunsch auszusprechen, die Abgaben da aufzuheben, wo sie noch bestehen. Meine Herren! Hart im Raume stossen sich die Sachen. Auf der einen Seite ist es meiner Ansicht nach historisch wie prinzipiell unrichtig, was Herr Senator Dr. Marcus ausgeführt hat. Man hat nicht in früheren Jahren, in lange zurückliegender Zeit bei Kanalbauten ohne Weiteres die Rentabilität angestrebt. Als Friedrich der Grosse den Finow-Kanal baute, ein Werk, das für das kleine Preussen von damals soviel bedeutete wie für das Preussen von heute etwa der Mittelland-Kanal, ist gar nicht an die Rentabilität gedacht worden. Die ganze historische Darstellung des Herrn Senators Dr. Marcus ist unzutreffend. Aber auch prinzipiell hat er mit der Forderung, dass bei Kanalbauten immer auf Rentabilität zu sehen sei, unrecht. Meine Herren! Bei aller Staatsthätigkeit spielt der Gesichtspunkt der Rentabilität nicht die ausschlaggebende Rolle.

(Sehr richtig!)

Sehen Sie doch hin auf die Eisenbahnen, die z. B. in Preussen gebaut werden. In der Eisenbahn-Vorlage, die alljährlich an den

preussischen Landtag kommt, findet sich immer eine ganze Anzahl von Eisenbahnbauten, bei denen die Rentabilität sicher nicht gewährleistet ist.

(Sehr richtig!)

Und was der Eisenbahn recht ist, das sollte doch auch dem Kanal billig sein. Auch hier ist es falsch, von vornherein die Forderung der Rentabilität aufzustellen.

In der Praxis werden wir uns ja, wie die Dinge einmal bei uns liegen, dem Standpunkt des Herrn Senators Dr. Marcus nähern müssen. Wenn es nicht möglich ist, Kanäle gebaut zu bekommen, ohne dass Abgaben erhoben werden, wie es bei uns doch unzweifelhaft der Fall ist, da hilft uns nicht der Blick in das österreichische Paradies, da hilft uns auch nicht die Klarheit und Kürze der zuletzt vorgetragenen Resolutionen, da müssen wir, wie man sagt, in den saueren Apfel beissen. Um die Bauten überhaupt zu bekommen, müssen wir uns in die Abgaben fügen, aber welche Grenzen dabei inne zu halten sind, ist, soweit es sich bei den weit auseinandergehenden Meinungen erreichen lässt, in den vorgeschlagenen Resolutionen des Herrn Generalberichterstatters niedergelegt. Ich halte seinen Vorschlag, zur Redaktion der Resolutionen eine freie Kommission zu bilden, für überaus zweckmässig. Ich halte es auch für zweckmässig, den Vorschlag des Herrn Dr. Russ dabei zu erwägen, nämlich auch auf die Verhältnisse anderer Länder in der Resolution Rücksicht zu nehmen.

Ich möchte, um den Vorschlag des Herrn Generalberichterstatters noch praktisch zu fördern, empfehlen, dass diese freie Kommission hier in der Tonhalle vielleicht um 3 Uhr zusammentritt, damit um 4 Uhr bei Beginn der Sitzung der Abtheilung das Resultat der Beschlussfassung vorgelegt werden kann.

(Beifall.)

Handelskammersekretär **Dr. Kittel,** Würzburg.

Meine Herren! Auch ich stehe bei Besprechung der Kanal- und Schiffahrtsabgabenfrage entschieden auf dem Opportunitätsprinzip. Es ist richtig, die Abgabe muss individuell sein, sie muss sich aus einer Summe von einzelnen Momenten zur Erreichung des Zieles zusammensetzen. Aber, meine Herren, ich glaube, es ist noch nicht ausgesprochen: die Abgabe soll doch in einem einzelnen Gebiete, für das sie individuell bestimmt ist, gleichmässig einheitlich sein. Die Abgaben sollen nicht, wie dies ganz richtig in dem Referat des Herrn Dr. Heubach ausgeführt ist, als Werkzeug für Zoll-, Handels- und Städte-Politik dienen.

Meine Herren! Ich nehme nicht Bezug auf einzelne Fälle, obwohl dies für mich am Main naheliegen würde, sondern ich glaube,

dass die Frage so allgemein wichtig ist, dass sich auch der Congress damit befassen dürfte. Es soll nicht möglich sein, Monopolstellungen, also gewissermassen Reservatrechte, durch Schiffahrtsabgaben für einzelne Plätze zu begründen. Man wende nicht ein, dass besondere Aufwendungen von einzelnen Plätzen ihren Ausgleich durch Vergünstigungen bei den Abgaben finden sollen, dass besondere Aufwendungen also anscheinend eine Berechtigung für Vorzüge in Bezug auf die Schiffahrtsabgabe geben. Ich bestreite ganz entschieden, dass ein innerer Zusammenhang besteht zwischen Schiffahrtsabgaben einerseits und den Aufwendungen, welche einzelne Plätze gemacht haben, andererseits. Diese Aufwendungen müssen sich aus sich selbst rentiren, aus dem allgemeinen Verkehr, aus der Verkehrsmehrung, die sie im Gefolge haben.

Meine Herren, es liegt mir fern, zu den Resolutionen, die Ihnen vorgelegt worden sind und die ja so geschickt für alle Verhältnisse gestaltet sind und die ausserdem noch einer Ueberprüfung unterzogen werden, besondere Abänderungs-Vorschläge zu machen, aber ich hielt es für angebracht hier auszusprechen: Die Schiffahrtsabgabe soll und kann wohl individuell für die einzelnen Gebiete sein, aber innerhalb der einzelnen Gebiete muss sie gleichmässig und einheitlich sein.

(Beifall.)

Geheimer Ober-Regierungsrath **Peters**, Berlin.

Ich erlaube mir eine ganz kurze Entgegnung auf verschiedene Bemerkungen, die von mehreren der Herren Redner in Bezug auf die vorliegende Frage gemacht worden sind.

Herr Syndikus Hirschberg hat Bromberger Lokalschmerzen vorgebracht, auf die ich nicht eingehe, weil eine Einzelkritik von Zahlenangaben hier zu weit führen würde und auch ohne genaue Kenntniss der Lokalverhältnisse schwer zu verstehen wäre. Er hat wieder den Gedanken vorgebracht, es sei unbillig, das Anlagekapital ohne zeitliche Begrenzung in Rechnung zu stellen, es müsse eine Art von Seisachtheia stattfinden; er hat aber einen bestimmten Zeitpunkt, von welchem ab der wirkliche Kapitalaufwand nach seiner Meinung ignorirt werden kann, nicht genannt.

Herr Dr. Russ hat bedauert, dass die Welt in Bezug auf diese Fragen nicht denselben Gang geht wie im vergangenen Jahrhundert. Im Wiener Congress habe man festgesetzt, es sollten keine Abgaben erhoben werden auf den Strömen und heute sollten solche wieder eingeführt werden. Ich glaube doch, man muss, wenn man billig denkt, zugeben, dass die Verhältnisse damals sehr wesentlich anders lagen als heute. Die Wasserstrassen-Abgaben von damals waren nicht das Aequivalent für Kapitalaufwendungen, für grosse

Bauten, denn die Flüsse von damals hatten noch im Wesentlichen ihre jungfräuliche Beschaffenheit und die Abgaben, gegen die der Wiener Congress sich richtete, waren feudale Transportbelastungen, reine Verkehrshindernisse, während die heutigen Abgaben den sehr grossen Geldaufwendungen, die der Staat für Verkehrserleichterungen gemacht hat, einigermassen entsprechen sollen.

Ich habe bisher geglaubt, ein gemeinsamer Gesichtspunkt für die hier behandelte Frage liege darin, dass es keinen Staat gebe, in dem nicht der Nachweis der Rentabilität oder doch der theilweisen Selbstkostendeckung den Wasserstrassenbau nachdrücklich fördern würde; insofern hätten alle Staaten ein Interesse an der Erbringung jenes Nachweises. Von Herrn Dr. Russ habe ich erfahren, was mir neu war, dass bei Annahme des österreichischen Wasserstrassenprojektes mit keinem Worte von Schiffahrtsabgaben die Rede ist; es scheint aber andererseits auch kein Verbot gegen die Erhebung von Abgaben in dem Gesetz zu bestehen. Wenn ich so lange leben sollte, bis die österreichischen Kanäle alle gebaut sind, wird es mir von Interesse sein, zu erfahren, ob diese Abgabenfreiheit auch wirklich durchgeführt und aufrechterhalten wird. Schliesslich sind auch die Verhältnisse in Oesterreich insofern anders, als sehr potente Privatbahnen in der Richtung der Kanallinien bestehen, und der Staat ein Interesse daran haben mag, eine Konkurrenz hierfür zu schaffen. Ich weiss aber nicht, ob diese Vermuthung zutrifft.

Herr Dr. Russ hat ferner gemeint, Abgaben für die Benutzung von Schleusen wolle er zulassen, aber nicht Abgaben für die Befahrung einer künstlichen Wasserstrasse, wenn sie ohne Schleusen ist. Darauf kann es nicht ankommen, denn das ist ein technischer Zufall. Eine Wasserstrasse kann mit Schleusen billiger herzustellen sein, als ohne Schleusen und umgekehrt. Bei uns wird das Schleusengeld erhoben nicht für die Benutzung der Schleuse, sondern für die Benutzung der künstlichen Wasserstrasse überhaupt; man legt nur die Hebestellen aus praktischen Gründen an die Schleusen. Herr Dr. Russ spricht von den Handelsverträgen, welche die und die Art der Abgabenerhebung verbieten. Soviel ich weiss, ist der österreichische Handelsvertrag gekündigt, oder es wird seine Kündigung erwogen. Aber vor allen Dingen meine ich, wir berathen nicht über das, was nach Massgabe der gerade jetzt geltenden Handelsverträge wohl geschehen kann, sondern über das, was zweckmässig geschehen sollte und gegebenenfalls bei zukünftigen Handelsverträgen zu berücksichtigen wäre.

Einer der französischen Herren Redner hat behauptet, durch die Erhebung von Abgaben geschehe das Unglück, dass les bateliers et les canaux getötet würden. In Frankreich wird diese Ansicht wohl nicht überall getheilt. Denn die französische Kammer hat die

Kanalvorlage angenommen mit der ausdrücklichen Klausel, dass Abgaben auf den Wasserstrassen erhoben werden sollen zu dem Zwecke, um die Beiträge der Handelskammern und Departements wieder zu decken. Gleichzeitig sollte diesen Verbänden das Recht zur monopolitischen Traktion übertragen werden, weil das als ein Mittel der Verbesserung der Rentabilität angesehen worden ist.

Herr Broemel hat auf Friedrich den Grossen exemplificirt und gemeint, Friedrich der Grosse habe nie daran gedacht aus dem Finow-Kanal eine Rente herauszuwirthschaften. Es ist mir leider nicht gelungen trotz aller Mühe, Akten oder Archivmaterial über den Bau des Finow-Kanals zu bekommen. Nachdem, was ich aber sonst gefunden habe, scheint mir Friedrich der Grosse der ungekehrten Ansicht gewesen zu sein. Von zwei Wasserstrassen, die er gebaut hat, nämlich der kanalisirten Ruhr und dem Bromberger-Kanal, lässt sich dies nachweisen. An der Ruhr hat Friedrich Abgaben erhoben von einer Höhe, wie sie heute undenkbar wären. Er wollte nicht nur die Betriebs- und Unterhaltungskosten und die Zinsen des Baukapitals durch Abgaben decken, sondern auch amortisiren und ausserdem die Mittel zur weiteren Verbesserung der Wasserstrasse in derselben Weise aufbringen. Friedrich der Grosse sagte sich, die damals schon vorhandene rheinisch-westfälische Industrie könne das leisten. Dagegen hat er bei dem Bromberger-Kanal, der durch eine wirthschaftlich unentwickelte Gegend gebaut wurde, sich auf die Einforderung der Betriebs- und Unterhaltungskosten bei der Tarifbildung beschränkt.

Für uns in Preussen liegt die Sache so, dass man nicht, wie in Oesterreich, auf jede Verzinsung der grossen Kapitalien, die in die Wasserstrassen hineingesteckt werden, verzichten kann. Es giebt Leute, die sagen sich: Wenn ein Verkehrsweg geschaffen werden muss und ich habe die Wahl zwischen einer Wasserstrasse mit grosser Unterbilanz und einer Eisenbahn mit Ueberschüssen, so nehme ich die Eisenbahn. Auf diesem Standpunkt stehen grosse politische Parteien und mit diesen Faktoren müssen wir rechnen.

(Beifall.)

Senator **Dr. Marcus,** Bremen.

Meine Herren! Herr Reichstagsabgeordneter Broemel, mit dem ich sonst in wirthschaftlicher Beziehung auf gleichem Boden stehe, hat mir vorgehalten, dass ich mich in Bezug auf die Prinzipien über Erhebung der Kanalabgaben auf einem falschen Wege befände. Ich glaube, dass hier eher auf seiner Seite ein Irrthum vorliegt. Eine Prinzipienfrage in dem von ihm formulirten Sinne können Sie für diese Sache überhaupt nicht konstruiren. Es ist nicht angängig zu

sagen: Was früher massgebend gewesen ist, ist auch heute massgebend, und wir können für die Abgabenfrage ein ein für allemal gültiges Prinzip aufstellen. Von verschiedenster Seite ist in den Referaten hervorgehoben, dass es sich hier um eine relative Frage handelt. Die Frage lautet: Wollen wir im gegebenen Moment eine Eisenbahn bauen, oder einen Grossschiffahrtskanal? Das ist eine Frage, die konkret zu erledigen ist, und wenn ich eine Eisenbahn bauen kann, bei der ich etwa 6% Rente erziele und auf der anderen Seite einen Kanal, der gar keine Rente bringen soll, so bin ich als Staatsmann — und wir müssen uns hier auf den Standpunkt des Staatsmannes stellen — der Meinung, ich habe das zur Ausführung zu bringen, was wirthschaftlich ist, was seine Selbstkosten wieder aufzubringen vermag. Gerade als ein Mann der Freihandelspolitik stehe ich auf dem Standpunkt, dass man alle Massnahmen vom Gesichtspunkte der Wirthschaftlichkeit zu prüfen hat. Die Wirthschaftlichkeit ist das höchste Gesetz und deswegen dürfen Sie sich in der uns beschäftigenden Frage nicht dadurch beirren lassen, dass Ihnen gesagt wird, es ist das eine prinzipielle Frage, die schon entschieden ist.

Was sodann Herrn Dr. Russ anlangt, so habe ich diesem schon in anderem Anlasse meine besondere Hochachtung ausgesprochen. Wenn ich aber auch bezüglich vieler Punkte einer Meinung mit ihm bin, in einem Punkte muss ich mich entschieden gegen ihn wenden. Das war nicht schön von ihm, dass er in Erwiderung auf meine Ausführungen meinte, man könnte auf den Gedanken kommen, es seien hier Ulrichs in der Versammlung. Ich habe zu konstatiren, dass Herr Ulrich und ich die grössten Antipoden auf diesem Gebiete sind. Während Herr Ulrich ein Gegner des Kanalbaues ist, bin ich ein begeisterter Anhänger desselben. Herr Dr. Russ, Sie dürfen hiernach nicht sagen, ich sei ein Ulrich.

(Heiterkeit.)

Wenn ich nun für eine unzweideutige Erklärung zu Gunsten der Erhebung von Schiffahrtsabgaben eingetreten bin, so wird es die geehrte Versammlung interessiren, zu hören, dass sich dies durchaus mit den Anschauungen der Bremischen Kaufmannschaft deckt. Es ist vorhin von einem Herrn aus Frankreich erklärt worden, dass die Leute, die sich für Schiffahrtsabgaben aussprächen, auf dem Holzwege seien. In Bremen ist die Kaufmannschaft für die Schiffahrtsabgabe, weil sie den Mittelland-Kanal will, und weil sie weiss, dass in der Welt nichts umsonst ist und dass sie ihn einfach nicht bekommt, wenn man sich gegen Schiffahrtsabgaben erklärt. Seit 20 Jahren quälen wir uns vergebens in Deutschland mit einem der grossartigsten Projekte, mit dem Mittelland-Kanal. Diese Thatsache müssen wir uns vor Augen halten, wenn wir uns über die Schiffahrtsabgabe äussern. Welchen

Standpunkt die Kaufmannschaft in Bremen in dieser Frage einnimmt, darf ich noch in Folgendem kurz klarstellen.

Bremen hat bekanntlich die Unter-Weser corrigirt. Die Verhältnisse waren für die Erhebung einer Schiffahrtsabgabe ausserordentlich schwierige. Wir haben einen sehr niedrigen Eisenbahntarifsatz von Bremen bis Bremerhaven, der vertragsmässig zwischen Preussen und Bremen festgelegt ist. Trotzdem hat Bremen die Anschauung vertreten, dass die Kosten der Korrektion der Unter-Weser durch eine Schiffahrtsabgabe zu decken seien und es ist dies mit Zustimmung der Bremischen Kaufmannschaft in's Werk gesetzt worden. Wir hatten früher eine Hafenabgabe im Bremerhaven in Höhe von 6 Pf. für das cbm. Die Häfen mussten jedoch mit grossen Kosten verbessert werden und für Herrn Broemel wird es von Interese sein zu hören: wir haben für die Hafenerweiterung diese Abgaben verfünffacht mit Zustimmung der Bremischen Kaufmannschaft. Wir sind ferner in die Verbesserung der Aussen-Weser hineingegangen nach demselben Prinzip, und der Senat hat sich schliesslich der preussischen Regierung gegenüber durch Staatsvertrag, der allerdings noch nicht von unserer Bürgerschaft genehmigt ist, der aber unzweifelhaft angenommen werden wird, verpflichtet, die Strecke von Bremen nach Minden für 43 Millionen zu kanalisiren. Auch hierfür sollen die Selbstkosten durch eine Schiffahrtsabgabe aufgebracht werden. Und warum stellt sich die Bremische Kaufmannschaft so? Weil es praktische Leute sind!

(Beifall.)

Direktions-Assessor **Dr. Heubach**, Würzburg.

Meine Herren! Gestatten Sie mir nur wenige Bemerkungen zu dem heute öfter gestreiften Verhältniss der Wasserfrachtkosten und der Selbstkosten des Eisenbahntransports. Ich gehe dabei von dem Bericht des Herrn Charguéraud aus. Dieser legt sich die Frage vor, ob man bei der Berechnung der Selbstkosten des Eisenbahnverkehrs nicht besser Güter- und Personenverkehr vollständig trennt. Ich halte diese Trennung für nothwendig und zwar besonders aus folgenden Gründen: Die Summirung von Tonnen- und Personenkilometern zu einer Gesammtsumme von Tonnenkilometern scheint mir anfechtbar zu sein, weil die beiden Grössen sehr ungleichartiger Natur sind. Die Eisenbahn muss, um 1 Tonne Nutzlast zu transportiren, im Personenverkehr etwa 4 Tonnen, im Güterverkehr nur etwa 0,64 Tonnen tote Last mitbefördern; ausserdem ist die Raumausnützung im Personenverkehr viel schlechter. Eine vergleichende Selbstkostenberechnung wird daher auch berücksichtigen müssen, dass die Binnenschiffahrt ausschliesslich dem Güterverkehr dient, während die

Eisenbahn die sozial und wirthschaftlich überaus wichtige Funktion der Personenbeförderung ausübt und dass gerade die Personenbeförderung wenig einträglich ist. Erst vor wenigen Tagen ist in dem württembergischen Abgeordnetenhause vor einer Verbilligung der Personentarife wegen der finanziellen Folgen dringend gewarnt worden. Wenn man nun bedenkt, dass die verhältnissmässig hohen Kosten des Personenverkehrs ein nur geringes Erträgniss liefern, so kann man daraus folgern, dass eine Durchschnittsberechnung der Kosten des Eisenbahnverkehrs aus Personen- und Güterverkehr zu einem Resultat führen muss, welches für den Personenverkehr zu günstig, für den Güterverkehr zu ungünstig ist. Ueberträgt man dieses Verhältniss auf die Folgerungen des Herrn Charguéraud, so kommt man zu dem Schlusse, dass zwar auch in Deutschland auf vielen Wasserstrassen die Selbstkosten der Schiffahrt niedriger sind als die der Bahn, dass aber hier die Grössen sich näher stehen, als Herr Charguéraud für Frankreich angiebt.

Präsident der Oesterreichischen Nordwestdampfschiffahrts-Gesellschaft **Dr. Russ**, Wien.

Ich konnte mir wohl denken, meine geehrten Herren, dass meine Ausführungen hier in dem verehrten Staate, der uns so gastfreundlich aufgenommen hat, nicht ohne Widerspruch bleiben würden und ich bin auch sehr dankbar für die Widersprüche, namentlich für die Form derselben. In Oesterreich wird der Kanalbau in erster Linie von allgemein wirthschaftlichen Gesichtspunkten betrachtet. Man muss bei uns den Verkehr erst schaffen, man hat bei uns mit einer nicht so dichten Bevölkerung wie in Preussen, mit keiner so grossen Industrie, also auch mit keinem so grossen Verkehr zu rechnen. Andere Voraussetzungen haben auch andere Konsequenzen. Es werden auch bei uns — ich hoffe es — einmal die Abgaben kommen, dann werden sie auch getragen werden können und nichts wäre uns lieber, als wenn wir uns bald allen den Enthusiasten für Steuern und Abgaben anschliessen könnten.

(Heiterkeit.)

Denn diejenigen, die sich in einer so glücklichen Lage befinden, haben auch die nöthigen Mittel, um die Steuern und Lasten leicht zu tragen. Denken Sie nur daran, dass Oesterreich gezwungen war, viele seiner grössten Bahnen durch staatliche Zinsgarantien sicherzustellen; erst nachdem sich diese als eine sehr unzuträgliche Form der Unterstützung erwiesen hatten, wurden sie durch die Form des Staatsbetriebes ersetzt; deshalb sind die ersten grossen künstlichen Wasserstrassen in Oesterreich unter demselben Gesichtspunkte, aber unter

der Form des Staatsbaues, wie doch auch in Deutschland, zu Stande gekommen. Sodann ist aber auch für uns in Oesterreich von grosser Wichtigkeit, dass gegen gewisse Tendenzen internationaler Verkehrspolitik, welche nicht nur die Zölle, sondern auch die Eisenbahntarife in der Hand haben, die freie Schiffahrt als Korrektiv besteht. Und wenn endlich von verehrter preussischer Seite ausgesprochen worden ist, man dürfe nicht von vergangenen Jahrhunderten und von Handelsvertragsbestimmungen reden, welche ja kündbar und nur auf Zeit geschlossen sind, so will ich hier offen Verwahrung dagegen einlegen, dass gegen den internationalen Rechtsgrundsatz der freien Schiffahrt auf offenen Flüssen etwa der Versuch gemacht wird, uns bis in das 18. Jahrhundert wieder zurückzuschrauben.

(Beifall.)

Herrn Senator Dr. Marcus mache ich zum Schluss nur noch meine Verbeugung. Es freut mich zu hören, dass seine Beziehungen zu Herrn Ulrich die von ihm angedeuteten sind.

(Lebhafter Beifall.)

Vorsitzender, Ober-Baudirektor, Geheimer Rath **Honsell,** Karlsruhe, Baden.

Es ist ein Antrag auf Schluss der Debatte eingegangen von Herrn Geheimrath Wittich.

Senator, Baurath **Wallbrecht,** Hannover.

Der Schluss der Debatte ist, glaube ich, jetzt garnicht angebracht. Es sind nur noch wenige Redner gemeldet und wir können diese noch hören, sonst würde ich beantragen, die Diskussion nachher fortzusetzen und das würde noch viel länger dauern.

Geheimer Regierungsrath **Wittich,** Berlin.

Ich modifizire meinen Schlussantrag dahin, dass wir noch die beiden Redner, die jetzt gemeldet sind, hören.

Vorsitzender, Ober-Baudirektor, Geheimer Rath **Honsell,** Karlsruhe, Baden.

Ich bringe diesen Antrag zur Abstimmung. Diejenigen Herren, die für den Schluss der Diskussion sind mit der Modifikation, dass die zwei vorgemerkten Redner noch gehört werden, wollen sich erheben.

(Geschieht.)

Das ist die Mehrheit. Der Antrag ist angenommen.

Senator, Baurath **Wallbrecht,** Hannover.

Die Frage, die hier verhandelt wird, ist eigentlich ein Streit um des Kaisers Bart. Es ist schon sehr richtig hervorgehoben: die Frage muss in jedem einzelnen Falle gesondert behandelt werden. In Preussen sind es ja gerade 30 Jahre her, als ich mit Herrn Bubendey und Anderen eine Konferenz in Düsseldorf hatte, um ein Comité zu bilden für den Bau eines Rhein-Weser-Ems-Kanals. Wir haben 1872 die Sache in die Hand genommen und nach langer Arbeit so weit gefördert, dass im Jahre 1898 die erste Vorlage und 1900 eine zweite Vorlage an das Abgeordnetenhaus kam. Welche Schwierigkeiten zu überwinden waren, kann ich Ihnen in der Kürze der Zeit nicht auseinandersetzen. Hätten wir uns aber auf den Standpunkt gestellt, dass keine Abgaben erhoben werden sollten, dann wäre aus dem Projekt überhaupt nichts geworden. Denn die ganze Vorlage ist nur an das Abgeordnetenhaus gekommen mit grossen Verpflichtungen der Provinzen, sodass Herr von Miquel sagen konnte, dass diese Vorlage dem Staat selbst nur eine jährliche Last von 6 000 000 auferlege. Sie sehen also daraus, dass bei dieser Vorlage daran zu denken war, den Kanal rentabel zu machen. Er wird den Eisenbahnen eine ganz erhebliche Konkurrenz machen und das ist der Grund, weshalb das Projekt abgelehnt worden ist. Er ist nicht abgelehnt, weil er unrentabel ist. Diese Kanalangelegenheit ist zu einer politischen Frage geworden. Es handelt sich darum: Herrschen die Agrarier im preussischen Staate — —

(Glocke des Vorsitzenden)

Vorsitzender, Ober-Baudirektor, Geheimer Rath **Honsell,** Karlsruhe, Baden.

Ich erlaube mir, den Herrn Redner zu unterbrechen. Das ist keine Angelegenheit für den internationalen Congress.

Senator, Baurath **Wallbrecht,** Hannover.

Sie hängt aber sehr eng zusammen mit der Frage, die hier zur Debatte steht.

Es ist leider so geworden, die Vorlage ist wieder abgelehnt und sie ist abgelehnt, weil sie rentabel war. Nachgewiesen ist durch gründliche Vorlagen, dass der Kanal technisch ausführbar war, und dass es überhaupt keinen Kanal in der Welt giebt, der so gut vorbereitet war, wie der Mittelland-Kanal — —

(Glocke des Vorsitzenden)

Vorsitzender, Ober-Baudirektor, Geheimer Rath **Honsell,** Karlsruhe, Baden.

Ich muss den Herrn Redner wiederholt unterbrechen und bitten, zur Sache zu sprechen. Was er vorbringt ist eine spezifisch preussische Angelegenheit und nicht Sache eines internationalen Congresses.

Senator, Baurath **Wallbrecht,** Hannover.

Ich denke, sie hängt doch mit der angegebenen Frage zusammen, und ich wollte eben nachweisen, dass wir für Abgaben sind und zwar aus dem einfachen Grunde, weil wir sonst nicht zu dem Kanal kommen.

Ich glaube, die Herren haben mich zum grössten Theil verstanden, denn ich habe das Meiste, was ich sagen wollte, schon gesagt. Wir sind für Abgaben, um den Kanal zu haben, und ich bitte, die Resolutionen anzunehmen.

(Beifall.)

Vorsitzender, Ober-Baudirektor, Geheimer Rath **Honsell,** Karlsruhe, Baden.

Die Diskussion ist geschlossen. Ich ertheile zum Schluss dem Herrn Generalberichterstatter das Wort.

Grossherzoglich hessischer Ministerialrath **Freiherr von Biegeleben,** Darmstadt.

Gestatten Sie mir mit wenigen Worten auf die Ergebnisse der abgeschlossenen Diskussion einzugehen. Ich komme zunächst zu den Bemerkungen des Herrn Senators Dr. Marcus. Er hat die Fassung der Resolution 3a beanstandet. Ich glaube, dass diese Beanstandung nicht ganz zutreffend ist. Die Resolution 3a enthält lediglich eine thatsächliche Feststellung der Ergebnisse, zu welchen in der Hauptsache auf Grund praktischer Ermittelungen die einzelnen Berichterstatter gelangt sind, sie enthält keine prinzipielle Aeusserung. Wenn also Herr Senator Dr. Marcus wünschen würde, dass ein Zusatz gemacht werden soll, wie er ihn beantragt hat, nämlich, dass die Berechtigung, die Kosten der Kanäle durch Schiffahrtsabgaben zu decken, grundsätzlich und ausdrücklich ausgesprochen würde, so müsste das nicht in der Resolution 3 geschehen, sondern in der Rosolution 1; aber ich warne davor einen solchen Satz aufzustellen. Ich glaube, dass die Diskussion mir wesentlich Recht gegeben hat. Ich habe es vermieden, solche Sätze aufzustellen, über die eine Einigung unter uns nicht möglich ist. Wir haben hier keinen preussischen oder deutschen Congress, sondern einen internationalen Congress, und deshalb muss man eine

Formulirung wählen, der die Mehrheit der Anwesenden, vielleicht mit Ausnahme derjenigen, die auf einem radikal ablehnenden Standpunkt stehen, zustimmen kann. Ich für meine Person bin, wie auch viele der Herren Vorredner, davon ausgegangen, dass die Frage der Abgabenerhebung keine Prinzipienfrage, sondern eine Opportunitätsfrage ist; von diesem Geiste sind auch die Vorschläge der Resolutionen, vorbehaltlich selbstverständlich der redaktionellen Aenderungen der einzusetzenden Kommission, diktirt und ich glaube, dass auch die Schiffahrtsinteressenten gut thun würden, sie anzunehmen in ihrem eigenen Interesse.

Was sodann die Aeusserungen des Herrn Syndikus Hirschberg betrifft, so hat er angenommen, es sei die Hauptsache, die Grundsätze festzustellen, welche für die Berechnung des Anlagekapitals massgebend sind, und er hat beanstandet, dass in dem Bericht des Herrn Geheimraths Peters auch die Kosten der Wiederherstellungsarbeiten der früheren Jahrhunderte in das Anlagekapital hineingenommen sind. Ich glaube, das ist eine Detailfrage, auf die bei den gegenwärtigen Resolutionen nicht eingegangen werden sollte. Es wird sich vielleicht empfehlen, diese Frage einem künftigen Congress zu unterbreiten, damit sie richtig erschöpfend diskutirt werden kann.

Herr Dr. Russ hat vermisst, dass in den Resolutionen ausdrücklich die Beschränkung auf die künstlichen Wasserstrassen ausgesprochen sei. Ich kann Herrn Dr. Russ darüber beruhigen, dass bei den vorgeschlagenen Resolutionen nicht beabsichtigt ist, von den natürlichen Wasserstrassen zu sprechen. Ich habe in dem Generalberichte hervorgehoben, dass der Inhalt der einzelnen Berichte sich im Wesentlichen nur mit den künstlichen Wasserstrassen befasst. Es ist sonach nur eine redaktionelle Aenderung nöthig dahin, dass das Wort „künstlich" zugefügt wird.

Was die weitere Frage betrifft, bezüglich deren er Protest erhoben hat, die Uebernahme des Schiffahrtsbetriebes auf den Staat, so habe ich diese Frage aus den Resolutionen vollständig ausgeschaltet. Dieselbe ist eine in hohem Grade bedenkliche und schwierige und ich glaube, es genügt vollständig auf die Anschauungen hinzuweisen, die von den verschiedenen Rednern geltend gemacht worden sind, ohne aber eine Resolution nach der einen oder anderen Richtung hin zu fassen.

Wenn ich mich resumiren darf, so haben wir in der Diskussion extreme Anträge vernommen, wie die der Herren Bertrand und Gillet; es sind uns dann noch Vorschläge vorgetragen worden, die nach entgegengesetzter Richtung sich bewegen. Hiermit meine ich die Anregung des Herrn Senators Dr. Marcus. Ich glaube, das Resultat der Diskussion ist einfach das, dass Sie darin übereinstimmen können,

dass die vorgeschlagenen Resolutionen im Wesentlichen die richtige Mitte treffen und ich möchte Sie deshalb bitten, heute Nachmittag diesen Resolutionen zuzustimmen.

Handelskammersyndikus **Dr. Behrend,** Magdeburg (zur Geschäftsordnung).

Ich war erst damit einverstanden, dass zunächst die sämmtlichen übrigen Anträge zur Abstimmung gebracht werden und dass erst in zweiter Linie darüber beschlossen werde, ob die in meinem Antrage vorgesehene Kommission einzusetzen sei. Nachdem nun aber der Generalberichterstatter die Kommission als eine feststehende Einrichtung angenommen hat, und nachdem er vor allen Dingen selber zugegeben hat, dass an seinen Resolutionen Aenderungen nöthig sind, weiss ich nicht, ob wir überhaupt in dieser Reihenfolge abstimmen können. Mir scheint es vielmehr jetzt völlig unumgänglich, die Bildung einer Kommission sofort ins Auge zu fassen, wobei es nur angebracht wäre, der Kommission durch vorherige Abstimmung über die weitgehendsten Anträge eine gewisse Direktive für ihre Arbeit zu geben.

Senator, Baurath **Wallbrecht,** Hannover.

Ich nehme an, dass die Kommission nur als Redaktions-Kommission gebildet wird.

Senator **Dr. Marcus,** Bremen.

Nach dem Verlauf der Debatte gestatte ich mir, den von mir gestellten Antrag zurückzuziehen, weil mir ausserordentlich viel daran liegt, mit unseren lieben Freunden aus Oesterreich einen Weg zu wandeln. Ich lege kein Gewicht auf seine ausdrückliche Annahme, weil die Verhandlungen gezeigt haben, dass für den Satz, dass man keine Gebühren erheben solle, nur sehr Wenige eingetreten sind.

Vorsitzender, Ober-Baudirektor, Geheimer Rath **Honsell,** Karlsruhe, Baden.

Die Ansicht des Bureaus ist folgende: Wir sind davon ausgegangen, dass es sich nur um die Einsetzung einer Redaktions-Kommission handelt im Hinblick auf die Wortfassung der Resolutionen des Generalberichterstatters und wir sind der Meinung, dass man nicht annehmen dürfe, dass die Herren Gillet und Bertrand sich dieser Redaktionsarbeit unterwerfen würden; wenn aber doch, so halten wir es nicht für förderlich, wenn sie an dieser Arbeit sich betheiligen, weil bei dem scharfen Gegensatz der Meinungen wohl schwerlich eine Redaktions-Kommission in der Lage sei, eine Vereinigung der An-

sichten herbeizuführen. Mir wenigstens hat es den Eindruck gemacht, als ob es nicht zu erwarten sei, dass die Herren Gillet und Bertrand in der Lage seien, sich auf einen andern Standpunkt einzulassen. Es scheint also zweckmässig, diese beiden Anträge vorweg zur Abstimmung zu bringen. Werden sie angenommen, fällt alles Uebrige; werden sie abgewiesen, dann würden wir über die Einsetzung der Redaktions-Kommission zu bestimmen haben. Es ist nun an der Versammlung, Ihre Meinung kundzugeben wie hier verfahren werden soll. Ich frage daher, ob die Abtheilung damit einverstanden ist, dass in folgender Weise jetzt gleich eine Abstimmung vorgenommen wird: Zuerst würden die extremsten Anträge, und zwar zunächst der des Herrn Gillet, zur Abstimmung gebracht, dann der Antrag des Herrn Bertrand, hierauf der Antrag des Generalberichterstatters, so wie er am Schlusse des gedruckten Generalberichts enthalten ist, auch in den einzelnen Theilen, wenn Sie es wünschen; wird er angenommen, fällt alles Weitere — wird er aber verworfen, so würde jetzt der Antrag des Herrn Dr. Behrend-Magdeburg wegen Einsetzung einer Kommission zur Abstimmung gelangen. Das war die Absicht des Bureaus.

Es liegt ausserdem noch ein Antrag vor, der mir von Herrn Sciama übergeben wurde; es wurde mir aber dabei bemerkt, es sei nicht beabsichtigt, dazu zu sprechen. Der Antrag ist der Versammlung noch nicht bekannt, er lautet:

Der Congress bestätigt aufs Neue die durch den Congress im Haag im Jahre 1894 angenommene Resolution, insbesondere den § 4 dieser Resolution, der besagt:

> dass die Schiffahrtsabgaben auf künstlichen, vom Staat erbauten Wasserstrassen, soweit solche Abgaben überhaupt nothwendig seien, nicht so hoch zu bemessen sind, dass dem Staatssäckel ein baarer Ersatz aller Ausgaben einschliesslich Zinsen und Amortisirung erwächst, denn jede künstliche Schiffahrtsstrasse bringt den Staatsfinanzen direkten und indirekten Gewinn und der Allgemeinheit zahlreiche Vortheile.

Ich glaube, dass dieser Antrag als ein Zusatz zu dem Antrage des Generalberichterstatters aufgefasst werden kann, denn er enthält im Grunde keinen anderen Standpunkt. Es war also die Absicht, diesen Antrag nach der Abstimmung, sei es der Anträge des Herrn Generalberichterstatters, sei es des Antrages des Herrn Dr. Behrend auf Einsetzung der Kommission, noch zur Abstimmung zu bringen; gegebenen Falles würde dieser Antrag, den ich eben verlesen habe, dieser Redaktions-Kommission zu überweisen sein.

Präsident der Oesterreichischen Nordwestdampfschiffahrts-Gesellschaft **Dr. Russ,** Wien.

Die Annahme des Herrn Vorsitzenden, dass der Antrag des Herrn Generalberichterstatters abgelehnt werden könne und dann aber doch in zweiter Linie der Redaktions-Kommission überwiesen werden sollte, enthält einen Widerspruch. Ich würde glauben, dass es bei der Lage, in der wir uns jetzt befinden, am richtigsten wäre, wenn wir alle Anträge der Redaktions-Kommission zuweisen würden. Ich fürchte, bei so komplizirten Abstimmungen kommt ein Ergebniss zu Tage, welches der wirklichen Meinung der Mehrheit nicht entspricht.

Oberbürgermeister **Dr. Bender,** Breslau.

Ich bitte, zunächst über die beiden Einzelanträge abzustimmen und sodann über den Antrag, die Anträge des Herrn Generalberichterstatters einer Kommission zu überweisen.

Da dieser Antrag eine geschäftliche Vorbehandlung der Vorschläge des Herrn Generalberichterstatters bezweckt, so muss die Abstimmung darüber der Abstimmung über die Vorschläge selbst vorgehen.

Geheimer Ober-Regierungsrath **Peters,** Berlin.

Ich bin der Meinung, einer Redaktions-Kommission kann man nur Fragen überweisen, über deren materielle Beantwortung man einig ist.

Vorsitzender, Ober-Baudirektor, Geheimer Rath **Honsell,** Karlsruhe, Baden.

Ich mache den Vorschlag, dass wir über die beiden extremen Anträge der Herren Gillet und Bertrand abstimmen und dann alles Uebrige der Redaktions-Kommission überlassen; aber diese zwei Anträge sind für sich zu behandeln, denn die Redaktions-Kommission kann unmöglich etwas damit anfangen.

(Zustimmung.)

In der nun folgenden Abstimmung werden die Anträge der Herren Gillet und Bertrand abgelehnt und der Antrag Dr. Behrend auf Einsetzung einer Redaktions-Kommission mit grosser Mehrheit angenommen.

(Schluss der Sitzung 1 Uhr.)

# I. Abtheilung.

(Binnenschiffahrt.)

3. Sitzung.

**Mittwoch, den 2. Juli.**

Vorsitzende:

Ober-Baudirektor, Geheimer Rath Honsell, Karlsruhe, Baden.
Geheimer Regierungsrath Wittich, Berlin.

Die Sitzung wird um 4 Uhr Nachmittags im Kaisersaal der städtischen Tonhalle eröffnet.

---

Vorsitzender, Ober-Baudirektor, Geheimer Rath **Honsell,** Karlsruhe, Baden.

Die dritte Sitzung ist eröffnet.

Vor dem Eintritt in die Tagesordnung habe ich eine Mittheilung zu machen auf Wunsch des Herrn Generalsekretärs. Es ist in der No. 3 b. der Congress-Zeitung auf der 4. Seite ein misslicher Satzfehler vorgekommen. Sie finden dort in der II. Abtheilung die beiden Vorsitzenden, hierauf den Abtheilungssekretär, dann die beiden Vizepräsidenten von Deutschland und nun ist eingeschaltet als Ueberschrift das Wort „Schriftführer". Da erscheinen die zwei deutschen Schriftführer; dann aber wird fortgefahren mit den nicht deutschen Vizepräsidenten, so dass es den Anschein gewonnen hat, als ob die ganze folgende Reihe von Herren, die hier genannt sind, Schriftführer wären. Es sind also die 2 Zeilen, die unmittelbar unter der Ueberschrift „Schriftführer" stehen, herunterzusetzen unter die Worte „Vereinigte Staaten von Nordamerika".

Nun schreiten wir zur Erledigung der Frage 1:

**Ueberwindung grosser Höhen,**

und ich bitte den Herrn Generalberichterstatter, uns die vereinbarte Redaktion der Resolution vorzulegen.

Geheimer Baurath, Professor **Bubendey,** Berlin.

Meine Herren! Die Herren, die Sie beauftragt haben, die Resolution zu redigiren, sind heute Morgen vereinigt gewesen und haben ihre Ansichten ausgetauscht. Es war nicht sofort möglich, zu einem bestimmten Ergebniss zu kommen. Nach einigen Stunden sind wir indessen wieder zusammengekommen; da lagen zwei Redaktionen vor, die eine im Wesentlichen von den Herren aus Deutschland und Oester-

reich verfasst, die andere im Wesentlichen von den Herren aus Frankreich. Wir haben die beiden Resolutionen mit einander verglichen; sie stimmten in allen wesentlichen Theilen überein, namentlich nach der Richtung hin, dass der Congress davon absehen müsse, zu irgend welchen bestimmten Systemen Stellung zu nehmen; auch haben beide Resolutionen die Frage der Trockenförderung unberührt gelassen. Nachdem dann die Herren aus Frankreich einen Theil ihrer Resolution fallen liessen, konnten die übrigen Herren die französischerseits vorgeschlagene Resolution mit einigen Aenderungen annehmen. Ich werde mir gestatten, Ihnen zunächst den deutschen Text vorzulesen und darauf den französischen und möchte nur darauf aufmerksam machen, dass die Resolution in drei Theile zerfällt, dass der 1. Theil von solchen Kanälen handelt, welche keine aussergewöhnliche Höhenentwickelung auf kurzer Länge zeigen, während der 2. Theil der Resolution sich umgekehrt gerade mit derartigen Fällen beschäftigt. Der 3. Theil der Resolution soll endlich unsere Stellungnahme zu der geneigten Ebene, soweit es möglich ist, feststellen.

Ich will dann noch hervorheben, dass auf unsern Wunsch in den ersten Theil der Resolution ein Hinweis aufgenommen worden ist, der die Bemühungen würdigt, über das bisher erreichte Mass der Wasserersparniss noch hinauszugehen und die Schleusen ohne Wasser-Verbrauch zu schaffen. Die Resolution lautet:

1. Die Kammerschleusen bleiben die einfachsten und dauerhaftesten Einrichtungen zur Ueberwindung des Gefälles der Kanäle. Die Sparbecken ermöglichen eine beträchtliche Verminderung des Betriebswassers, ohne dabei die Schleusungsdauer übermässig zu verlängern.

   Die Bestrebungen zur weiteren Verminderung des Betriebswassers sind zu fördern.

2. Bei aussergewöhnlichen, auf kurzer Länge zu überwindenden Höhenunterschieden bilden doppelte Schleusentreppen ein geeignetes Mittel zur Bewältigung eines grossen Verkehrs, sobald reichliche Wassermengen zur Verfügung stehen. Bei Wassermangel bilden lothrechte Hebewerke eine durch die Erfahrung bewährte Einrichtung.

3. Geneigte Ebenen wurden bis jetzt nur für kleine Schiffe angewendet, es sind aber äusserst sinnreiche Vorschläge für geneigte Ebenen zur Beförderung grosser Schiffe gemacht worden. Der Congress empfiehlt, eine derartige geneigte Ebene sobald als möglich auszuführen und in Betrieb zu setzen.

Vorsitzender, Ober-Baudirektor, Geheimer Rath **Honsell,** Karlsruhe, Baden.

Besteht eine Einwendung gegen diese Redaktion? Selbstverständlich kommen sachliche Einwendungen nicht mehr in Frage, sondern nur solche redaktioneller Art.

Ingenieur und Fabrikdirektor **Schönbach,** Prag-Karolinenthal.

Ich möchte den Wunsch aussprechen, dass in Punkt 1 zur Geltung kommt, dass die Schleusen für gewöhnliche Verhältnisse geeignet sind zum Unterschied von Punkt 2, der von aussergewöhnlichen Verhältnissen handelt.

Vorsitzender, Ober-Baudirektor, Geheimer Rath **Honsell,** Karlsruhe, Baden.

Das scheint mir mehr als eine redaktionelle Beanstandung. Sie waren ja Mitglied der Kommission und hätten da die Sache vorbringen können; hier ist nicht die Stelle darauf zurückzukommen.

Generalberichterstatter, Geheimer Baurath, Professor **Bubendey,** Berlin.

Dieser Vorschlag ist in der Kommission nicht gemacht worden. Ich habe, um die Sache klar zu stellen, bei den einführenden Worten ausdrücklich darauf aufmerksam gemacht, dass sich der erste Theil im Wesentlichen mit den gewöhnlichen Verhältnissen beschäftigt, während der zweite Theil sich auf solche Kanalstrecken bezieht, bei denen auf kurzen Längen grosse Höhen zu überwinden sind.

Ingenieur und Fabrikdirektor **Schönbach,** Prag-Karolinenthal.

Wenn man die beiden Punkte unmittelbar hintereinander liest, so ist die Sache wohl an und für sich klar, aber in Punkt 1 ist das nicht zum Ausdruck gebracht und deshalb wäre es doch wünschenswerth, wenn das Wort „gewöhnliche“ im ersten Punkte vorkäme, zum Unterschied von „aussergewöhnlichen“, wie es im 2. Punkte heisst.

Ingenieur, Direktor **Ludwik,** Prag.

Ich wollte nur das, was Herr Schönbach sagt, auf das Wärmste unterstützen. Wenn es bei dem heutigen Standpunkt der Frage heisst: „Die Schleusen bleiben das geeignetste Mittel zur Ueberwindung des Gefälles,“ so fällt es mir nicht ein, gegen diese ausgezeichneten, Jahrhundertelang bestehenden Schleusen zu polemisiren, aber —

(Glocke des Vorsitzenden)

Vorsitzender, Ober-Baudirektor, Geheimer Rath **Honsell,** Karlsruhe, Baden.

Das ist nicht redaktionell.

Ingenieur, Direktor **Ludwik,** Prag.

Ich bitte um Verzeihung, aber ich muss doch meine Ansicht motiviren können.

Vorsitzender, Ober-Baudirektor, Geheimer Rath **Honsell,** Karlsruhe, Baden.

Das ist eine sachliche Diskussion. Wir wissen, dass Sie die vorgelegte Fassung der Resolution nicht wünschen uud das genügt.

Ingenieur, Direktor **Ludwik,** Prag.

Meine Herren, dann bitte ich, dass Sie sagen: bei mässigen Höhen das beste Mittel. Ich accomodire mich dem, was die Herren wünschen, aber es darf nicht so apodiktisch dargestellt werden.

Ingénieur en chef des Ponts et Chaussées **Barbet,** Valenciennes.

On nous propose, Messieurs, d'ajouter, au paragraphe 1 des conclusions dont lecture vient de vous être faite, quelques mots tendant à dire que les écluses à sas ne sont les engins les plus simples et les plus robustes pour racheter les chutes des canaux que dans les cas ordinaires. Or, dans le paragraphe 2 il est dit que, pour des cas exceptionnels, lorsque l'alimentation est abondante, les échelles doubles d'écluses à sas fournissent encore une solution pratique. Il y aurait donc une contradiction entre les paragraphes 2 et 1, si le texte primitif de ce dernier n'était pas purement et simplement maintenu. Tout en reconnaissant que l'ascenseur a ses qualités propres, il est difficile de contester que la solution de l'écluse à sas soit la plus simple de toutes, et cela par la constitution même de cet engin; l'introduction des mots: "cas ordinaires", assez vagues d'ailleurs, ne me paraît donc

---

Ingénieur en chef des Ponts et Chaussées **Barbet,** Valenciennes.

Man schlägt uns vor, meine Herren, dem § 1 der eben verlesenen Beschlüsse einige Worte hinzuzufügen, die dahingehen, zu erklären, dass die Kammerschleusen die einfachsten und sichersten Mittel zur Ausgleichung der Höhenunterschiede bei Kanälen nur in den gewöhnlichen Fällen sind. Nun aber wird in § 2 gesagt, dass für Ausnahmefälle, wenn Wasserüberfluss vorhanden ist, die doppelten Schleusentreppen mit Kammern noch eine praktische Lösung ergeben. Es würde also ein Widerspruch zwischen den §§ 2 und 1 bestehen, wenn der

nullement justifiée. Il existe en France d'assez nombreuses écluses à grande chute allant jusqu'à 7,20 mètres et l'on en trouve une sur le canal Saint Denis, près de Paris, qui va jusqu'à 9,92 mètres. Des ingénieurs distingués ont proposé d'aller beaucoup plus loin encore; l'avenir dira si leurs projets sont réalisables.

Vorsitzender, Ober-Baudirektor, Geheimer Rath **Honsell**, Karlsruhe, Baden.

Es ist ein Schlussantrag gestellt von Herrn Dr. Kittel. Ich möchte auch glauben, es genügt, dass die Versammlung Kenntniss hat von diesem Widerspruch der verschiedenen Aeusserungen über die Fassung der Resolution und dass wohl auch, ohne dass wir über den Schlussantrag abstimmen, wir nun in der Lage sind, die 3 Resolutionen zur Abstimmung zu bringen.

(Zustimmung.)

Ingenieur und Fabrikdirektor **Schönbach**, Prag-Karolinenthal.

Ich habe nur den Wunsch ausdrücken wollen, dass nicht, wenn der Punkt 1 allein und nicht im Zusammenhange mit Punkt 2 gelesen wird, ein ganz anderer Sinn zum Vorschein kommt.

Vorsitzender, Ober-Baudirektor, Geheimer Rath **Honsell**, Karlsruhe, Baden.

Sie würden also beantragen, dass wir nicht über die 3 Punkte einzeln, sondern sofort über die ganze Resolution abstimmen? Ist das Ihre Meinung?

Ingenieur und Fabrikdirektor **Schönbach**, Prag-Karolinenthal.

Nein, bei Punkt 1 wäre abzustimmen über die Modifikation, die ich beantrage.

---

ursprüngliche Text des letzteren nicht unverändert bliebe. Wenn man auch anerkennt, dass das Schiffshebewerk seine besonderen Vorzüge hat, so ist es doch schwer zu bestreiten, dass die Lösung mit Kammerschleusen die allereinfachste sei, und zwar in Folge der Bauart dieser Einrichtung selbst. Die Einfügung der Worte: „gewöhnliche Fälle", die übrigens ziemlich unbestimmt sind, scheint mir also keineswegs gerechtfertigt. Es giebt in Frankreich ziemlich viel Schleusen mit grossem Gefälle, bis zu 7,20 m und eine am Kanal Saint-Denis bei Paris, die 9,92 m Gefälle hat. Ausgezeichnete Ingenieure haben vorgeschlagen, viel weiter zu gehen. Die Zukunft wird lehren, ob ihre Pläne ausführbar sind.

Vorsitzender, Ober-Baudirektor, Geheimer Rath **Honsell,** Karlsruhe, Baden.

Wir stimmen ab über das Amendement des Herrn Schönbach.

(Das Amendement wird abgelehnt und die 3 Resolutionen in getrennter Abstimmung angenommen.)

Damit sind wir mit dem 1. Punkt der Tagesordnung zu Ende und es erübrigt noch, den Berichterstatter für die Plenarsitzung zu bestimmen. Ich erlaube mir Herrn Geheimrath Bubendey vorzuschlagen.

(Lebhafter Beifall.)

Somit ersuche ich Herrn Bubendey den Bericht in der Plenarsitzung zu übernehmen.

Nun haben wir die Resolution über die Frage 2 zu behandeln. Ich bitte Herrn Freiherrn von Biegeleben die Redaktion vorzutragen.

Generalberichterstatter, Grossherzoglich hessischer Ministerialrath **Freiherr von Biegeleben,** Darmstadt.

Meine Herren! Die Resolutionen, die Ihnen von mir vorgeschlagen worden sind, sind Ihnen bekannt und ich brauche sie wohl nicht wiederholt zu verlesen. Ausserdem ist noch von Herrn de Bovet eine Resolution vorgelegt worden, die ihrem Inhalte nach eine Modifikation der von mir beantragten Resolution 2 enthält. Auch diese Resolution ist heute Morgen zur Verlesung gebracht worden.

Meine Herren, die Redaktionskommission ist mit ihren Arbeiten zu einem glücklichen Abschluss gelangt und es liegt mir als Generalberichterstatter ob, den Herren, die hier mitgearbeitet haben, den Dank auch dafür auszusprechen, dass Sie einzelne Wünsche, die noch in sachlicher Beziehung insbesondere hervorgetreten sind, im Interesse des Zustandekommens einer Einigung zurückgestellt haben.

Alle Mitglieder der Redaktionskommission sind davon ausgegangen, dass wir Ihnen eine Formulirung präsentiren müssen, von der wir die Ueberzeugung haben, dass sie wenigstens die grosse Mehrheit der Versammlung anregen werde; so war dann das Ergebniss unserer Berathung, dass in sachlicher Hinsicht im Wesentlichen der Inhalt der von mir vorgeschlagenen Resolutionen beibehalten wurde, dass aber in redaktioneller Hinsicht daran einige Aenderungen vorgenommen wurden, die dazu dienen sollten, etwaige Missverständnisse bezüglich des einen oder andern Ausdrucks zu verhindern. Ich glaube wohl, dass nach dieser Einleitung ich Ihnen die Resolutionen, wie sie die Redaktionskommission vorschlägt, zu verlesen habe. Die Resolutionen lauten:

1. Die Schiffahrtsabgabe auf künstlichen Wasserstrassen soll nicht so hoch bemessen werden, dass ihre Höhe den durch die Wasserstrasse erstrebten Zweck vereitelt oder wesentlich beeinträchtigt,

die wirthschaftliche Funktion der Schiffahrt aufhebt und eine angemessene Arbeitstheilung zwischen Eisenbahn und Schiffahrt unmöglich macht.

2. In denjenigen Ländern, in welchen gesetzlich oder in der allgemeinen Anschauung anerkannt ist, dass die Schiffahrtsabgaben auf künstlichen Wasserstrassen höchstens die Unterhaltungs- und Betriebskosten sowie eine landesübliche Verzinsung und Tilgung des Anlagekapitals decken dürfen, ist es folgerichtig, bei Festsetzung der Abgabenhöhe auch den indirekten finanziellen Nutzen zu berücksichtigen, welcher aus der durch die Wasserstrasse bewirkten Hebung der Steuerkraft den Staatsfinanzen erwächst. Davon wäre nur dann ausnahmsweise abzusehen, wenn politische Rücksichten dazu zwingen, von der Wasserstrasse eine grössere finanzielle Leistung zu verlangen.
3. Der Congress stellt in Beantwortung der im Congressprogramm gestellten Fragen fest:
   a) Die Antwort auf die Frage, ob durch Erhebung von Schiffahrtsabgaben auf künstlichen Binnenwasserstrassen die Deckung der Betriebs- und Unterhaltungskosten sowie eine mässige Verzinsung des Anlagekapitals erzielt werden kann, hängt von einer Reihe von Umständen ab, vor Allem von der Länge und Leistungsfähigkeit der Wasserstrasse, von der Grösse des Verkehrs auf der Wasserstrasse, von der Höhe der Eisenbahntarife,von dem den Schiffahrtsabgabentarifen zu Grunde liegenden Erhebungs- und Berechnungssystem, von den wirthschaftlichen und verkehrspolitischen Zwecken, welche mit der Wasserstrasse verfolgt werden. Unter entsprechenden Umständen ist es möglich, dass durch Erhebung von Schiffahrtsabgaben auf künstlichen Wasserstrassen die Deckung der Betriebs- und Unterhaltungskosten sowie eine mässige Verzinsung des Anlagekapitals erzielt werde. Dieses Ziel ist vor dem Auftreten der Eisenbahnen nicht selten und auch nachher mehrfach angestrebt worden, es ist aber in dem letzten halben Jahrhundert nur in wenigen Fällen erreicht worden.
   b) Aus dem Anlagekapital der Wasserstrassen sind diejenigen Baukostenantheile auszuscheiden, welche Zwecken dienen, die, wie die Aufgaben der Landeskultur, der Be- und Entwässerung, der Schiffahrt ganz fremd sind und von derselben weder unmittelbare noch mittelbare Förderung erfahren.

Administrateur **de Bovet,** Paris.

Les propositions qui vous sont soumises me paraissent manquer un peu de précision: On parle d'une taxe qui ne doit pas devenir

gênante. Quand est-ce qu'une taxe ne devient pas gênante? Le texte ne le dit pas; c'est à peu près impossible. Nous sommes tous d'accord sur ce point que là où sur les voies anciennes les droits ont été supprimés il n'y a plus lieu ni possibilité de les rétablir. Nous sommes à peu près d'accord que lorsqu'on crée une voie nouvelle, si l'Etat ne peut pas le faire à lui tout seul et s'il a des concours à rémunérer, il peut le faire au moyen d'un droit, mais que ce droit doit disparaître le jour où ses avances ont été remboursées, la communauté retirant par ailleurs des produits indirects de l'exploitation des canaux.

Telle est la raison d'être de ma proposition dont voici le texte:

Le Congrès confirme à nouveau la résolution adoptée par le Congrès de La Haye en 1894 et notamment le paragraphe 4 de cette résolution, ainsi conçu:

> que les droits de navigation sur les voies navigables artificielles établies par l'Etat, si tant est que pareils droits soient nécessaires, ne s'élèvent pas à un taux qui fasse rentrer complètement le trésor public dans les dépenses qu'il a faites, intérêt et amortissement compris, car chaque voie navigable artificielle donne naissance à des profits directs et indirects pour les finances de l'Etat et a de nombreux avantages pour la généralité.

Il estime, en conséquence, que lorsque l'Etat ne veut ou ne peut pas prendre à sa charge la totalité des frais occasionnés par la création d'une voie nouvelle, les péages qui peuvent être établis sur

---

Administrateur **de Bovet**, Paris.

Die Ihnen unterbreiteten Vorschläge scheinen mir ein wenig ungenau gefasst zu sein. Man spricht darin von einer Abgabe, welche nicht belastend wirken dürfe. Wann aber wirkt denn eine Abgabe nicht belastend? Der vorliegende Text giebt darüber keinen Aufschluss, und es ist dies wohl nahezu unmöglich. Wir stimmen Alle darin überein, dass da, wo auf aus alter Zeit stammenden Wasserstrassen die Abgaben abgeschafft worden sind, es weder empfehlenswerth noch auch möglich sein würde, sie wieder einzuführen. Wir sind auch annähernd darüber einig, dass wenn man eine neue Wasserstrasse baut und der Staat dies nicht allein thun kann, also vorgeschossene Kapitalien zu tilgen sind, zu letzterem Zwecke eine Abgabe erhoben werden darf, dass diese jedoch in Wegfall kommen muss, sobald die gewährten Beihilfen zurückgezahlt sind; denn das Gemeinwesen zieht aus dem Betriebe der Kanäle indirekt ohnehin bereits seinen Nutzen.

Auf Grund dieser Anschauungen schlage ich die folgende Fassung vor:

„Der Congress bestätigt von Neuem die durch den Congress im

ces voies ne doivent viser que le recouvrement des frais correspondant aux concours qui lui auront été apportés. Et qu'une fois cette partie remboursée, tous péages doivent disparaître sur la voie considérée qui fait dès lors partie du patrimoine commun et dont, à partir de ce moment, l'exploitation et l'entretien doivent rester à sa charge au même titre et de la même façon que ceux des routes de terre.

Generalberichterstatter, Grossherzoglich hessischer Ministerialrath **Freiherr von Biegeleben,** Darmstadt.

Meine Herren! Die soeben verlesene Resolution hat der Redaktionskommission gleichfalls vorgelegen, wir waren aber aus verschiedenen Gründen der Meinung, dass es besser, praktischer und auch den Interessen der Schiffahrtsbetheiligten genug entsprechend sei, diejenige Fassung anzunehmen, die wir Ihnen vorgeschlagen haben. Es hat diese Fassung eine Bedeutung für diejenigen Staaten, in welchen für die Höhe der Schiffahrtsabgaben ein Maximum durch Gesetz festgelegt ist oder in welchen nach der allgemeinen Anschauung die Schiffahrtsabgaben ein gewisses Maximum nicht überschreiten dürfen; gerade in diesen Staaten, in denen eine solche gesetzliche Bestimmung besteht, ist es nicht ausgeschlossen, dass der Staat erklärt, er wolle von dem ganzen Spielraum, der ihm durch das Gesetz formell gewährt wird, vollkommen Gebrauch machen. So verhält es sich in Deutschland mit den Bestimmungen der Reichsverfassung. Nach der Anschauung Vieler, die allerdings von Anderen wieder bestritten wird, ist es in Deutschland zulässig, die volle Ver-

---

Haag im Jahre 1894 gefasste Resolution, und zwar besonders den Artikel 4 der letzteren, welcher besagt:

> dass die Schiffahrtsabgaben auf künstlichen, vom Staat erbauten Wasserstrassen, soweit solche Abgaben überhaupt nothwendig seien, nicht so hoch zu bemessen sind, dass dem Staatssäckel ein baarer Ersatz aller Ausgaben einschliesslich Zinsen und Amortisirung erwächst, denn jede künstliche Wasserstrasse bringt den Staatsfinanzen direkten und indirekten Gewinn und der Allgemeinheit zahlreiche Vortheile.

Der Congress ist daher der Ansicht, dass, wenn der Staat die durch den Bau einer neuen Wasserstrasse entstehenden Gesammtkosten nicht tragen will oder kann, die auf dieser Wasserstrasse zu erhebenden Abgaben einzig die Deckung der gewährten Beihilfen bezwecken dürfen, und dass, sobald diese Beihilfen gedeckt sind, jede Erhebung von Abgaben aufzuhören hat, und die Wasserstrasse von diesem Augenblicke an einen Theil des Besitzes des Gemeinwesens ausmacht, das Gemeinwesen also auch für die Kosten des Betriebes und der Unterhaltung aufzukommen hat, ebenso wie dies hinsichtlich der Landstrassen der Fall ist."

zinsung und Amortisation des Anlagekapitals durch Schiffahrtsabgaben aufzubringen. Gegenüber dieser formalen Zulässigkeit wollten wir durch die Resolution aussprechen, dass es nach der Tendenz der gesetzlichen Bestimmungen folgerichtiger ist, in solchen Fällen, in welchen zweifellos durch eine Wasserstrasse die Steuerkraft gehoben und in Folge dessen den Staatsfinanzen ein Zuwachs gebracht wird, die Schiffahrtsabgaben geringer zu bemessen als es an und für sich formell nach dem Gesetz zulässig wäre und aus diesem Grunde, um gerade diesen Gedanken scharf zum Ausdruck zu bringen, sind wir zu dem Resultat gekommen, es bei der in dem Generalbericht vorgeschlagenen Fassung zu belassen, und ich möchte Sie bitten, dementsprechend auch zu stimmen.

Handelskammersyndikus **Dr. Behrend,** Magdeburg.

Ich möchte mich diesen Worten anschliessen und auch meinerseits empfehlen, die Resolution anzunehmen, die nicht ohne Entgegenkommen von beiden Seiten zu Stande gekommen ist. Namentlich für uns, die wir auf unser besonderes Verständnis und unsere besondere Liebe für die Schiffahrt pochen, war es nicht ganz leicht, uns mit dieser Resolution zufrieden zu geben. Wir können es auch nur thun, indem wir den Worten des Herrn Generalberichterstatters unseren Gedankeninhalt geben.

So weisen wir es von der Hand, dass in No. 2 der Resolution, wenn dort im Nebensatze von den

> „Ländern, in welchen gesetzlich oder in der allgemeinen Anschauung anerkannt ist, dass die Schiffahrtsabgaben auf künstlichen Wasserstrassen höchstens die Unterhaltungs- und Betriebskosten sowie eine landesübliche Verzinsung und Tilgung des Anlagekapitals decken dürfen",

die Rede ist, etwa auch an Deutschland gedacht sein könnte; denn eine solche Höhe der Schiffahrtsabgaben gestattet unserer Meinung nach in Deutschland weder die Reichsverfassung noch die „allgemeine Anschauung". Wir haben aber dem Hauptsatze und der ganzen No. 2 schliesslich um so lieber zugestimmt, als es in allen Ländern bei der Bemessung der Schiffahrtsabgaben richtig ist, „den indirekten finanziellen Nutzen zu berücksichtigen."

Ferner wurden wir bei unserer Zustimmung zu No. 3a der Resolution von dem Gedanken geleitet, dass vergleichende Rentabilitätsberechnungen bei Verkehrsmitteln, insbesondere bei künstlichen Wasserstrassen, nur da richtig angestellt werden können, wo die Sonne der staatlichen Gunst über allen Verkehrswegen, gleichen Segen spendend, scheint, d. h. über den Wasserstrassen ebenso wie über den Eisenbahnen und Landstrassen. Um zu verstehen, worauf

ich hier hinziele, denke man nur an die Gestaltung der preussischen Eisenbahntarife!

Schliesslich wird No. 3b der Resolution von uns so verstanden, dass die darin enthaltene Aufzählung von Baukostenantheilen wohl eine Anzahl von Beispielen bietet aber nicht erschöpfend sein will. Das beweisen schon die Fälle, die darüber hinaus noch von einem meiner Vorredner vorgebracht worden sind. Wir stimmen also gern dem Beschlusse zu, dass die in No. 3b genannten Baukostenantheile unter allen Umständen ausgeschieden werden müssen, betonen aber, dass dies unserer Ansicht nach auch bei noch anderen Antheilen der Fall ist.

So verstanden, können auch Diejenigen, die sich, wie wir, als besondere Freunde der Schiffahrt fühlen, dieser Resolution zustimmen, und ich schliesse daher mit der wiederholten Bitte an die Anwesenden, im Interesse der Einhelligkeit keine weiteren Resolutionen einzubringen, sondern die von der Kommission beschlossene Resolution anzunehmen.

(Beifall.)

Vorsitzender, Ober-Baudirektor, Geheimer Rath **Honsell,** Karlsruhe, Baden.

Das Wort wird nicht mehr verlangt. Die Erörterung ist geschlossen. Wir stimmen ab.

(In der Abstimmung wird die Resolution de Bovet abgelehnt, die von der Redaktionskommission vorgeschlagene Resolution in ihren einzelnen Punkten angenommen.)

Es erübrigt den Berichterstatter für die Plenarsitzung zu bestimmen. Auch hier erlaube ich mir, Ihnen unseren Generalberichterstatter, Herrn Freiherrn von Biegeleben, vorzuschlagen.

(Lebhafter Beifall.)

Demnach ersuche ich Herrn Freiherrn von Biegeleben in der Plenarsitzung die Resolutionen zur 2. Frage vorzutragen.

Wir gehen über zur 3. Frage der Abtheilung für Binnenschiffahrt:

## Werthminderung von Kohle und Koke bei der Schiffsbeförderung.

Ich ertheile das Wort dem Herrn Generalberichterstatter, Bergrath Zörner.

Bergrath **Zörner,** Saarbrücken.

Meine Herren! Es ist festzustellen:

1. welche Schädigungen Kohlen und Koks beim Schiffstransport erleiden,

2. wie gross die Höhe des Schadens ist, und
3. welche Mittel es zur unmittelbaren oder mittelbaren Abhilfe gibt.

Uebereinstimmend ist von sämmtlichen Herren Berichterstattern festgestellt worden, dass bei der Schiffsbeförderung sämmtliche Kohlensorten leiden, ob sie hart oder weich sind, ob es Fett- oder Flamm-Kohlen sind und ob die Kohlen hoch oder niedrig gestapelt werden.

Die Ursachen, wodurch die Kohlen eine Beschädigung erfahren, sind aber sehr verschiedener Natur. Einmal sind es chemisch-physikalische Einwirkungen, anderseits mechanische und endlich auch sonstige Umstände, die zum Theil auf kommerziellem Gebiete liegen.

Die chemisch-physikalischen Einwirkungen beruhen einmal in

---

Bergrath **Zörner**, Saarbrücken.

Messieurs,

Il s'agit de déterminer

1. quels préjudices la houille et le coke subissent par suite du transport par bateau,
2. quelle est l'importance du préjudice et
3. quels moyens il y a, pour y remédier médiatement ou immédiatement.

Il a été unanimement constaté par tous les rapporteurs que toutes les sortes de houille souffrent du transport par bateau, qu'ils soient durs ou tendres, qu'il s'agisse de charbons gras ou de charbons flambants, que le chargement ou l'emmagasinement s'effectue en stocks importants ou non.

Les causes par lesquelles les charbons subissent une détérioration sont cependant de nature très différente. Une fois ce sont des influences physico-chimiques, l'autre fois des influences mécaniques et enfin aussi

---

Bergrath **Zörner**, Saarbrücken.

Gentlemen:

It has to be ascertained,

1. what damage coal and coke suffer through transport by water,
2. what is the amount of loss and
3. what means there are for direct or indirect remedy.

By all the reporters it has been proved that all sorts of coal and coke, whether hard or soft, whether fat or flame coals, whether they be stored in big or in small heaps, suffer through conveyance by ship.

But the causes of the damage of the coals are of very different nature. On one side there are physical-chemical influences, on the other side mechanical and other circumstances, which partly are to be found in the domain of trade.

The physical-chemical influences are based firstly on the absorption of water, then in the loss of gas from the coal, and finally in the ab-

der Wasseraufnahme, ferner in der Entgasung der Kohle und endlich in der Sauerstoffaufnahme. Dass die Wasseraufnahme eine Werthverminderung hervorbringt, ist selbstverständlich. Denn jedes Wasser, das von der Kohle aufgenommen wird, muss bei Verbrennung derselben wieder verdampft werden. Die Entgasung bringt selbstverständlich auch alle möglichen Nachtheile, namentlich bei den Kohlen, welche zu Gaszwecken, d. h. für Generatoren oder zur Leuchtgasbereitung, verwendet werden. In der Sauerstoffaufnahme beruht wohl die wesentlichste Werthverminderung die es giebt, denn durch die Verbrennung der leichten und schweren Kohlen- und Wasserstoffe wird ein wesentlicher Theil der Substanz vernichtet.

Es ist nun ausserordentlich schwer hier abzuwägen, wieviel %

---

d'autres circonstances, qui se trouvent en partie sur le domaine commercial.

Les influences physico-chimiques reposent dans l'absorption d'humidité, puis dans la perte de gaz contenu dans la houille et enfin dans l'absorption d'oxygène. Il va sans dire que l'absorption d'eau produit une diminution de valeur. Car toute l'eau absorbée par la houille doit être changée en vapeur par la combustion. Naturellement la perte de gaz produit aussi tous les préjudices possibles, surtout dans le cas que la houille doit servir pour la fabrication de gaz, c'est à dire pour des générateurs ou pour la fabrication de gaz d'éclairage. Mais la plus grande diminution de valeur qu'il y ait, est causée par l'absorption d'oxygène; car par la combustion des hydrocarbures lourdes et légères une partie de la substance est perdue.

Il est extrêmement difficile d'estimer à combien de pourants la diminution de valeur monte dans un certain cas et c'est pourquoi je me bornerai, comme les autres messieurs les rapporteurs, à donner ici

---

sorption of oxygen. It is evident, that the absorption of water produces a depreciation. For all water absorbed by coal must be evaporated again during the burning. Of course the loss of gas gives rise to all kinds of disadvantages, especially for coals which are used for gas purposes, i. e. for generators and for making gas. The most essential depreciation is however caused by the absorption of oxygen, for by the combustion of heavy and light hydrocarbons an essential portion of the substance is destroyed.

It is extremely difficult to estimate here to how many % the depreciation amounts in a certain case, and I will therefore, just as my fellow reporters, restrict myself to give here some examples, selected with great precaution. For instance Mr. Rischowski, who has studied this question very thoroughly, has stated from coal freshly delivered in Upper-Silesia, that the caloric units have diminished 3 % after four months' storage. Taking other circumstances into consideration f. e. that coals were influenced by decomposition of iron-pyrites, the

die Werthminderung in einem einzelnen Falle beträgt, und ich werde mich deshalb, genau wie meine Herren Mitberichterstatter, darauf beschränken, nur einzelne Beispiele, die mit grosser Vorsicht ausgewählt sind, hier vorzuführen. Z. B. hat Herr Rischowski, der sich sehr eingehend mit dieser Frage beschäftigt hat, aus frischgeförderter, oberschlesischer Kohle festgestellt, dass die Calorien sich durch eine viermonatliche Lagerung um 3% vermindert haben. Treten noch Umstände hinzu, z. B. dass Kohlen durch Zersetzung von Schwefelkies beeinflusst werden, so komplizirt sich natürlich der Fall der Werthverminderung. Es ist in einem Falle festgestellt worden, dass Kohlen, welche 2 Monate gelagert haben und sich von 21 auf 26° erhitzten, rund 20% ihres Werthes verloren haben, während der Aschegehalt

---

seulement quelques exemples, choisis avec beaucoup de précaution. P. e., M. Rischowski, qui s'est occupé très sérieusement de cette question, a constaté de charbon de la Haute-Silésie, fourni fraîchement, que les calories ont diminué de 3 % par un séjour de quatre mois en magasin. Si des circonstances surviennent, p. e. que le charbon s'altérait par la décomposition du pyrite sulfureux, le cas de la diminution de valeur est naturellement encore plus compliqué. Il a été constaté dans un cas que des charbons qui étaient emmagasinés pendant deux mois et qui s'échauffaient de 21 à 26 °, perdaient à peu près 20 % de leur valeur, tandisque leur rendement de cendres augmenta de 3 %. J'ai dit qu'il faut être extrêmement précautieux dans l'utilisation des chiffres, même s'ils sont choisis avec beaucoup de prudence, sans les avoir éprouvés encore une fois exactement, parce qu'il arrive très souvent que des facteurs essentiels n'ont pas été suffisamment mis en relief ou pris en considération. En général on a constaté que la dépréciation s'exerce surtout dans les premiers jours et que les

---

case of depreciation is of course complicated. It has been stated in one case, that coals which had been stored 2 months and the temperature of which had risen from 21—26° have lost about 20 % of their value, whereas the contents of cinders increased about 3 %. I have said, one must be extremely careful in making use of the results, even if they are selected with great precaution, without having examined them once more exactly, because it happens very often, that essential circumstances have not been pointed out or have been neglected. On the whole it has been stated that depreciation takes place in most cases in the first days and that later changes are of minor importance, if not spontaneous ignition sets in.

We have no reason to examine the latter more closely, as it does not belong to our consideration and has already frequently been the object of special reports. At all events it results from these considerations that the physical-chemical influences play a very different roll, but that they are surpassed by the mechanical breakage and the for-

um 3% zunahm. Ich habe gesagt, man muss ausserordentlich vorsichtig sein, die Zahlen, selbst wenn sie mit grosser Vorsicht ausgewählt sind, weiterzutragen, ohne sie vorher noch einmal genau nachgeprüft zu haben, weil es sehr häufig vorkommt, dass wesentliche Umstände unbeachtet resp. nicht in das richtige Licht gesetzt werden.

Im Allgemeinen ist festgestellt, dass die Werthverminderung am meisten in den ersten Tagen eintritt und dass die Veränderungen später erheblich nachlassen, wenn nicht etwa eine Selbstentzündung der Kohle hinzutritt.

Auf die letztere näher einzugehen liegt hier keine Veranlassung vor, da sie nicht in den Rahmen unserer Betrachtung gehört und schon mehrfach Gegenstand besonderer Berichterstattung gewesen ist

---

altérations diminuent plus tard considérablement, si une combustion spontanée ne survient pas.

Il n'y a pas de raison de revenir plus près à ce sujet, qui n'appartient pas à notre thème et qui a été déjà plusieurs fois l'objet de rapports spéciaux. En tout cas il résulte de ces considérations que les influences physiques et chimiques jouent un rôle très différent, mais qu'elles sont surpassées par la production mécanique de menu. Je fais observer que le Comité d'administration du Congrès a eu l'heureuse idée de soumettre les différences dans les diverses espèces de charbons davantage à la discussion en nommant un rapporteur spécial de chacun des bassins principaux de houille. Car en effet des différences considérables existent, comme vous verrez plus tard.

Pour étudier cette question, des constatations intéressantes ont été faites basées sur des épreuves minutieuses faites ad hoc par M. Rischowski avec de la houille de la Haute-Silésie. M. Rischowski a constaté que des charbons durs, transportés seulement par le chemin

---

mation of small coal. I am of opinion that it was a happy idea of the Executive Committee of the Congress to submit the different sorts of coal more closely to discussion by appointing special reporters from the principal coal-districts For, indeed, there are, as you will see afterwards, considerable differences.

For studying these questions interesting facts have been stated e. g. by Mr. Rischowski founded on exact experiments made ad hoc with coal from Upper-Silesia. He stated that hard coals transported by railway only lost about 0,7% of their value. If to the transport by railway succeeded the loading into vessels, the loss immediately amounted. to 4,7%, that means about 4% more, and if the loading into vessels was followed by transport in the vessel and unloading, the loss immediately increased to 5,68%.

Mr. Gruner, the reporter from France has also studied the question with accuracy. He has stated that after railway-transport from the Pas de Calais to Paris common pit coal left on the screen 70 to 75 %

und werden wird. Jedenfalls stellt sich bei diesen Betrachtungen heraus, dass die chemisch-physikalischen Einwirkungen eine sehr verschiedene Rolle spielen, sie aber wohl durch mechanische Zerkleinerungen und Staubbildungen übertroffen werden dürften. Ich bemerke, dass es eine glückliche Idee der Congressleitung war, gerade die verschiedenen Unterschiede in den verschiedenen Kohlensorten dadurch näher zur Erörterung zu stellen, dass aus jedem einzelnen der Hauptkohlengebiete ein besonderer Berichterstatter ernannt worden ist. Denn thatsächlich zeigen sich, wie Sie später sehen werden, ganz erhebliche Unterschiede.

Zur Untersuchung dieser Frage sind z. B. auf Grund eingehender ad hoc angestellter Versuche von Herrn Rischowski mit oberschlesischer Kohle interessante Feststellungen gemacht worden. Derselbe konstatirte, dass harte Kohlen, wenn sie lediglich mit der Eisenbahn transportirt wurden, ungefähr 0,7% an Werth verloren. Trat zu dem Eisenbahntransport noch ein Umschlag im Schiff hinzu, so stieg der Ver-

---

de fer perdaient à peu près 0,7 % de valeur. Si le transport par chemin de fer fut suivi d'un transbordement en bateau, la diminution de valeur monta tout de suite à 4,7 %, c'est à dire elle augmenta de 4 %, et si au transbordement survenait encore le transport par bateau et le déchargement, le chiffre monta tout de suite à 5,68 %.

M. Gruner, le rapporteur français, s'est aussi occupé de près de cette question. Il a constaté que le charbon tout-venant industriel, forte composition, donnait après transport par wagon du Pas-de-Calais à Paris 70 à 75 % de morceaux restant sur crible tandis qu'après transport par eau il ne donnait que 55 à 60 % de gros.

M. Stelkens, Königl. Baurath, a également fait dresser des tableaux très intéressants pour le tout-venant de la Ruhr, basés sur des renseignements mis à sa disposition par diverses maisons de commerce et sur des expériences de plusieurs années. Ils montrent qu'un

---

of pieces, whilst the same coal after water-transport only contained 55 to 60 % of pieces.

Mr. Stelkens, Kgl. Baurath, has also produced very interesting tables for the Ruhr-coals founded on specifications placed at his disposal by several commercial establishments according to their experiences of long years. They demonstrate particularly that a repeated storage is of great influence and that the latter is very different according to the different sorts of coal.

In order to give a coherent idea of the depreciation of coal in the different coal districts, these tables have been completed by me for the Saar-coals. On the whole it has been stated that these coals suffer less because of their hardness. The nut coal of the Saar lost only 8,20 M. of its value, whereas nuts of the same screening lost 16,60 M.

As on occasion of the canalisation of the Mosel the question of

lust sofort auf 4,7%, er war also um rund 4% höher, und gesellte sich zum Einladen in das Schiff noch der Transport im Schiff und das Ausladen hinzu, so stieg die Ziffer sofort auf 5,68%.

Herr Gruner, der Berichterstatter aus Frankreich, hat sich gleichfalls eingehend mit der Frage beschäftigt. Er hat festgestellt, dass harte Förderkohlen nach dem Eisenbahn-Transport vom Pas de Calais bis Paris beim Nachsieben noch 70 bis 75 % an Stücken, nach dem Wassertransport dagegen nur 55 bis 60 % ergeben.

Gleichfalls sehr interessante Zusammenstellungen hat Herr Baurath Stelkens für Ruhrkohlen auf Grund von Materialien angefertigt, welche verschiedene Handelshäuser nach ihrer langjährigen Erfahrung ihm zur Verfügung gestellt haben. Sie zeigen besonders, dass eine zwei- und mehrmalige Lagerung einen sehr grossen Einfluss ausübt und dass dieser bei verschiedenen Kohlensorten sehr verschieden ist.

Um ein zusammenhängendes Bild über die Werthminderung in

---

emmagasinage répété une ou plusieurs fois exerce une très grande influence et que celle-ci est très différente pour les diverses sortes de charbon.

Pour donner une image d'ensemble de la diminution de valeur dans les divers bassins de houille, ces tableaux ont été complétés par moi pour les charbons de la Saar. J'ai pu constater en général pour ces charbons qu'ils souffrent moins par suite de leur dureté. Les gaillettes de la Saar subissaient p. e. une diminution de valeur d'à peu près 8,20 M. au lieu de 16,60 M. pour les noisettes de la même grosseur.

Comme à l'occasion du projet de la canalisation de la Moselle la question de la diminution de valeur du coke a été posée et traitée soigneusement, il faut se prononcer aussi sur ce point. C'est pourquoi des essais approfondis ont été faits dans des conditions identiques, qui ont montré que par le transport en chemin de fer le coke de la Ruhr perdait 1,36 %, le coke de la Saar 1,65 % et que la perte causée par le char-

---

the depreciation of coke was considered and thoroughly treated, we must explain our views also in this regard. Therefore fundamental researches have been made under quite equal circumstances, which have shown that by the railway-transport the Ruhr-coke loses 1,36%, the Saar-coke 1,65% and then the loss by loading and unloading the ship and by screening mounted to 2,12% for Ruhr-coke and to 3,19% for Saar-coke, results considerably less than those for coal.

If we have spoken heretofore of the physical and chemical and now of the mechanical causes, I should like to insert here for the sake of completeness that depreciation is often caused by other reasons, e. g. a long voyage, which has already been briefly pointed out, then loss of interest of about ½%, finally charges for storage which are estimated at 1% and which depend of course on local conditions. Besides there are to be mentioned losses of quantity during transport and by

verschiedenen Kohlenbecken zu geben, sind diese Zusammenstellungen von mir für die Saarkohlen ergänzt worden. Es hat sich im Allgemeinen für diese Kohlen feststellen lassen, dass dieselben in Folge ihrer härteren Beschaffenheit weniger leiden, die Saar-Würfel erlitten z. B. einen Werthverlust statt 16,60 Mark für Nusskohle gleicher Körnung von ungefähr 8,20 Mark.

Da nun anlässlich der Projektirung der Mosel-Kanalisirung die Frage der Werthminderung von Koks aufgeworfen und eingehend behandelt worden ist, so muss auch hierzu Stellung genommen werden. Es sind deshalb sehr eingehende Versuche unter ganz gleichen Verhältnissen vorgenommen worden, welche gezeigt haben, dass beim Eisenbahntransport der Ruhrkoks 1,36 % Verlust erleidet, der Saarkoks 1,65 %, und dass beim Einladen in das Schiff, Ausladen und Absieben 2,12 % bei Ruhrkoks und 3,19 % bei Saarkoks erzielt ist, also Ziffern, die ganz erheblich unter den von Kohlen bestehen.

---

gement en bateau, le débarquement et le criblage, ne montait qu'à 2,12 % pour le coke de la Ruhr et à 3,19 % pour le coke de la Saar, chiffres considérablement au-dessous de ceux pour la houille.

Si nous avons parlé auparavant des causes physiques et chimiques et maintenant des causes mécaniques, je me permets de faire observer ici pour ne rien omettre, qu'il y a souvent encore d'autres raisons pour la diminution de valeur, p. e. la longue durée du voyage et l'emmagasinage, dont j'ai fait mention en passant, puis la perte d'intérêt qui s'évalue à ½ % à peu près, enfin les frais d'emmagasinement évalués à 1 % et qui dépendent naturellement des circonstances locales. En outre il faut avoir égard aux pertes par le transport et par le détournement. Mais ce dernier point est de nature si délicate qu'il vaudra mieux de ne pas en parler dans la discussion. En tout cas on peut résumer les résultats du préjudice en relation à la grandeur de la valeur en disant que la dépréciation de la houille est la moindre pendant le transport par chemin de fer, qu'elle monte considérable-

---

stealing. But this latter point is of so delicate a nature that it is best omitted. At all events if one adds up all the losses, one may say that the depreciation of coal is least during the transport by railway, that it increases considerably on loading the coal into the ship and that a further, though not great loss, occurs by transporting the coal by ship and by unloading it.

In the course of time a series of remedies have, of course, been tried in order to remove these faults and installations of different kinds have been constructed, to bring about a practical loading. The loading appliances now in use are, beginning with the primitive, the wheelbarrow, then the shoots (spouts) thirdly the coal-tips and finally a combination of these appliances.

As to loading by wheel-barrow, it has the great advantage

Wenn wir nun vorhin von den chemisch-physikalischen und jetzt von den mechanischen Ursachen gesprochen haben, so möchte ich hier bloss der Vollständigkeit halber bemerken, dass häufig noch andere Gründe für die Werthminderung massgebend sind. Zum Beispiel die langfristige Reise und Lagerung, welche von mir schon kurz angedeutet ist, ferner der Zinsverlust, welcher ungefähr $1'_2\%$ beträgt, endlich die Lagerspesen, die auf 1% geschätzt werden und natürlich dann von örtlichen Verhältnissen abhängig sind. Ausserdem treten auch noch die Transportverluste und Verluste durch Entwendung auf. Dieser letzte Punkt ist aber so delikater Natur, dass er wohl am besten aus der Erörterung ausscheidet. Jedenfalls kann man das Schlussergebniss der Beschädigung zu der Höhe des Werthes dahin zusammenfassen, dass die Werthminderung der Kohle am wenigsten gross beim Eisenbahntransport ist, dass sie erheblich steigt, wenn man die Kohle in das Schiff einladet und dass

---

ment quand on charge la houille dans le bateau et qu'elle augmente pas beaucoup, il est vrai, quand on transporte la houille en bateau et quand on la décharge.

Il va sans dire que dans le courant du temps une foule de remèdes a été essayée pour atténuer ces inconvénients et des installations de toutes sortes ont été construites, pour arriver à un chargement pratique. Les installations en usage aujourd'hui sont, si l'on commence par la plus primitive, en premier lieu la brouette, en second lieu les glissières, en troisième lieu les culbuteurs et en quatrième lieu une combinaison de ces diverses installations.

Quant au chargement par brouettes, il a le grand avantage de produire seulement une petite diminution de valeur, parce qu'on peut beaucoup réduire la hauteur de chute. Mais il a des désavantages, un fonctionnement trop lent et la nécessité d'une nombreuse main d'oeuvre, prête au juste moment, ce qui est quelquefois difficile à atteindre. C'est pourquoi ce système n'existe plus en aucun lieu, excepté à Aussig sur l'Elbe.

---

of causing only a small depreciation, because the height of falling can be reduced to a minimum; but it has its disadvantages; it works very slowly and requires at a given time a great many workmen, sometimes a difficult task, so that this system is no-where in use, except at Aussig on the Elbe. At Malstatt near Saarbrücken it has been supplanted by better installations.

As for the second appliance, the shoots (spouts), it has without doubt the great advantage, that in a short time great quantities can be loaded. As is conceivable, in consequence of the quickness of loading a depreciation cannot always be avoided. Moreover it is interesting to mention that the spouts were imported to the Saar from England (Tyne-docks near Newcastle) 35 years ago, and that these same installations are to-day recommended as excellent by American. In order to

eine weitere, wenn auch nicht bedeutende Steigerung eintritt, wenn man die Kohle mit dem Schiffe transportirt und wieder ausladet.

Selbstverständlich sind nun im Laufe der Zeit eine ganze Menge Mittel versucht worden, um diesen Missständen abzuhelfen, und Einrichtungen der verschiedensten Art sind konstruirt worden, um eine zweckmässige Verladung herbeizuführen. Die jetzt gebräuchlichen Verladungsarten sind, von der primitiven anfangend, erstens die Karre, zweitens die Sturzbahn, drittens der Kipper und viertens Kombinationen dieser verschiedenen Einrichtungen.

Was nun die Karrenverladung anbetrifft, so hat diese den grossen Vortheil, dass sie nur eine geringe Werthminderung herbeiführt, weil man die Schüttungshöhe bedeutend reduziren kann; sie hat aber Nachtheile: eine geringe Leistungsfähigkeit und die Nothwendigkeit, zur gegebenen Zeit viele Leute zur Verfügung zu haben,

---

A Malstatt près de Saarbrücken il a été remplacé par de meilleures installations.

Quant aux glissières, elles ont sans doute le grand avantage qu'en peu de temps de fortes quantités peuvent être embarquées rapidement. On peut comprendre que vu cette vitesse, une dépréciation ne peut pas toujours être évitée. Il est du reste intéressant de mentionner que les quais à déversoirs furent importés à la Saar de l'Angleterre (docks de Newcastle on Tyne) il y a 35 ans, et que les mêmes installations sont recommandées aujourd'hui comme excellentes, par les Américains. Pour joindre la vitesse au ménagement de la houille, on a eu recours à la construction du culbuteur, qui, comme vous savez, est fort répandu dans cette contrée de la Ruhr. Le culbuteur a décidément des avantages quand on a un niveau d'eau invariable, mais il a aussi de grands inconvénients — tous les rapporteurs en sont d'accord — quand il s'agit de niveaux d'eau variables et en cas que le bateau à charger a peu de capacité. C'est pourquoi on a eu des difficultés à la mer et aux canaux français d'introduire un culbuteur pour des wagons de 15 ts pour charger des navires de 300 ts,

---

combine the quickness of transport and the economic management of the coal, the construction of coal-tips has been conceived, which, as you know, are extensively used here in the Ruhr-district. The coal-tip has decidedly advantages with a constant water level, but it has also great disadvantages — all reporters are of the same opinion — if one deals with changing water levels and if the ship to be loaded has only a small tonnage. Therefore one has had difficulties on the seashore and on the French canals, to introduce a coal-tip for railway-trucks of 15 tons for loading vessels of 300 tons, because the shipmasters refused to have the 15 tons emptied at once into the ship. The coal-tip therefore cannot yet be regarded as an appliance suitable for all conditions. It has been improved for this reason by trying to adapt

was eventuell schwer zu erreichen ist, weshalb eigentlich dieses System, mit Ausnahme von Aussig an der Elbe, nirgends mehr im Grossen existirt und in Malstatt bei Saarbrücken durch bessere Einrichtungen verdrängt wird.

Was die zweite Einrichtung, die Sturzbahn anbetrifft, so hat sie zweifellos den grossen Vorzug, dass sich in kurzer Zeit grosse Massen schnell verladen lassen. Begreiflicher Weise kann bei der Schnelligkeit aber eine Werthminderung nicht immer umgangen werden. Es ist übrigens interessant zu erwähnen, dass die Sturzbahnen vor 35 Jahren an der Saar von England (Tyne Docks von Newcastle) eingeführt wurden und dass dieselben Einrichtungen heute oft als vorzügliche amerikanische wieder empfohlen werden. Um nun die Schnelligkeit der Verladung und die Schonung der Kohle miteinander zu verbinden, ist man auf die Konstruktion des Kippers gekommen, der

---

parce que les bateliers refusaient de laisser embarquer tout le contenu d'un wagon de 15 ts à la fois. Donc le culbuteur ne peut pas encore être regardé comme une installation qui tient compte de toutes les circonstances. C'est pourquoi on l'a amélioré, en s'efforçant d'adapter la plate-forme au niveau d'eau et de fixer la charge qui sort du culbuteur au moment donné.

Naturellement hors ces installations un grand nombre de combinaisons ont été imaginées p. e. en France, où chaque Compagnie s'est adaptée tant que possible aux conditions locales. Vous en trouvez une description très exacte dans le rapport de M. Gruner. En principe, il s'agit de combinaisons de wagons spéciaux et de culbuteurs.

Comme proposition positive pour éviter la diminution de valeur, on peut regarder l'idée heureuse de M. Rischowski, qui consiste à placer sur une longueur de 40 m à peu près, c'est à dire pour un bateau de 56 m de longueur et de 450 ts, six grues ou transporteurs et à se procurer ainsi une sûreté et une rapidité extraordinaires dans le chargement du bateau. Un système pareil à été mis en pratique, il y a peu de temps, à Mannheim, pour l'approvisionnement des locomotives

---

the plat-form to the water level and to fix the load pouring down from the coal-tip at a certain moment.

Besides these appliances a great many combinations have been conceived e. g. in France, where each company has adapted itself as much as possible to local conditions. You will find a thorough description of them in the report of Mr. Gruner. Combinations of shoots (spouts) and coal-tips form the chief feature of these appliances.

The positive proposition of Mr. Rischowski for avoiding depreciation must be regarded as a valuable idea, it tends to distribute over the length of about 40 m, that is over the length of a 450 ton ship of 56 m length, six cranes or transporters thus combining an extraordinary surety to a quick loading of the ship. A similar system was a short

ja bekanntlich hier im Ruhr-Revier ausgedehnte Verbreitung gefunden hat. Der Kipper hat entschieden Vorzüge noch bei Wasserständen, die regel- und gleichmässig sind, er hat aber auch grosse Nachtheile — darüber sind sämmtliche Berichterstatter einig —, sobald es sich um wechselnde Wasserstände handelt und falls das zu beladende Schiff eine geringe Tonnenzahl hat. Deshalb hat man an der See und auch an den französischen Kanälen bei 300 t Schiffen Schwierigkeiten gehabt, einen Kipper für Eisenbahnwagen von 15 Tonnen einzuführen, weil sich die Schiffer weigerten, die 15 Tonnen mit einem Male in das Schiff ausschütten zu lassen. Es ist also der Kipper noch nicht als eine Einrichtung zu betrachten, die allen Verhältnissen Rechnung trägt. Man hat ihn deshalb auch schon dadurch verbessert, dass man die Bodenfläche dem Wasserstand anzupassen sich bestrebt und auch die Ladung, welche aus den Kippern herauskommt, im gegebenen Moment festzuhalten sich bemühte.

Ausser diesen Einrichtungen sind natürlich noch eine ganze Anzahl Kombinationen entstanden, z. B. in Frankreich, wo sich jede Compagnie den einzelnen örtlichen Verhältnissen thunlichst angepasst hat. Sie finden dieselben sehr eingehend beschrieben in der Abhandlung des Herrn Gruner. Im Wesentlichen handelt es sich um Kombinationen von Sturzwagen und Kippern.

---

des chemins de fer de l'Etat badois. Cette installation est très bien exécutée comme j'ai vu de mes propres yeux et fonctionne très bien, de sorte que l'idée de M. Rischowski a toute chance de devenir une solution très pratique de la question. Il va sans dire qu'à côté de ces moyens on a fait usage de ponts mobiles, de silos etc., qui sont très pratiques dans certains cas, mais qui ne se laissent pas introduire partout.

A côté de ces remèdes immédiats on a aussi eu recours à quelques moyens médiats, pour éviter des préjudices, p. e. à l'installation de criblages dans le voisinage des grands centres de consommation, comme à Paris, ou aux endroits de transbordement, comme à Mannheim, Strassbourg etc., où on fabrique des briquettes en mélangeant diverses sortes de houille.

---

time ago practically applied at Manheim for coaling the locomotives of the Baden railway. It is, as I have seen myself, very well executed and works well, so that the idea of Mr. Rischowski has every prospect of rendering a practical solution of the question. Beside these means portable bridges, silos etc. have been applied, which are very practical in a certain case, but which cannot be introduced every-where.

Also some direct remedies have been devised for avoiding the losses inherent to water transport e. g. the construction of great sifting plants near great centres of consumption such as Paris or at places where goods

Als positiver Vorschlag zur Vermeidung der Werthminderung ist die glückliche Idee des Herrn Rischowski zu betrachten, die darauf zielt, auf eine Strecke von ungefähr 40 m, d. h. bei einem Kahn von 56 m Länge und 450 Tonnen Ladefähigkeit, 6 Krahne oder Transporter aufzustellen und so eine ausserordentliche Sorgsamkeit mit einer Schnelligkeit der Verladung in das Schiff zu verbinden. Ein ähnliches System ist vor Kurzem in Mannheim bei der Bekohlungsanlage der Lokomotiven der badischen Bahn für den Eisenbahnbetrieb in das Praktische übertragen worden. Dieselbe ist, wie ich mich persönlich überzeugt habe, sehr gut durchgeführt und funktionirt sehr gut, sodass auch die Idee des Herrn Rischowski alle Aussicht hat, eine recht praktische Lösung der Frage zu werden. Neben diesen Mitteln sind natürlich fahrbare Brücken, Kohlensilos u. s. w. angewandt worden, die im gegebenen Falle sehr praktisch sind, aber sich nicht überall einführen lassen.

Neben diesen unmittelbaren Mitteln sind auch etliche mittelbare zur Vermeidung der Nachtheile angewandt worden, z. B. die Errichtung grosser Separationsanlagen in der Nähe der grossen Konsumplätze, wie Paris, oder an Umschlagplätzen, wie Mannheim, Strassburg u. s. w., wo man die Kohlen durch Mischung von anderen Kohlen zu Brikets verwendet.

---

L'idée d'envoyer le tout-venant de la Ruhr à Mannheim n'était pas heureuse, parce que le tout-venant contient des mélanges qui, en cas que les terrains soient très chers, causeraient des dépenses extraordinaires.

Les rapporteurs sont convenus, comme je me permets de vous dire, de proposer les résolutions suivantes au Congrès:

> Pour les charbons friables qui ont une tendance à diminuer de valeur en cours de transport, les installations actuelles, p. e. brouettes, quais à déversoirs, culbuteurs et les combinaisons de ces divers appareils ne paraissent pas donner des résultats complètement satisfaisants quant à la vitesse du chargement et à la qualité.

---

are transshipped from boats to railway, as Manheim, Strassburg, and so on, where different sorts of coal are mixed in order to make patent fuel.

The idea of sending pit-mouth coal from the Ruhr to Manheim has not had much chance, because pit-mouth coals contain ingredients, which, if the prices of storage-places are high, would necessitate unproportioned expenditure.

The reporters have, as I have the honour to declare, agreed, to propose the following resolutions to the Congress:

Die Idee, Förderkohlen von der Ruhr nach Mannheim zu versenden, hat sich nicht als glücklich erwiesen, weil die Förderkohlen Beimischungen haben, die, falls die Lagerplätze sehr theuer sind, doch immerhin besondere Auslagen bedingen würden.

Die Berichterstatter sind, wie ich mir mitzutheilen erlaube, übereingekommen, dem Congress folgende Resolution vorzuschlagen:

> Für Kohlen mit Neigung zur Werthminderung genügen die heutigen Einrichtungen wie Karren, Sturzbahnen, Kipper oder deren Kombination noch nicht zu einer einwandfreien schnellen Verladung auf Qualität.
>
> Es dürften daher die grossen in- und ausländischen Vereine, z. B. in Deutschland der Centralverein zur Hebung der Fluss- und Kanalschiffahrt, zu ersuchen sein, im Wege der Preisaufgaben die Lösung dieser Frage der Werthminderung durch Einladen, Transport, Leichtern und Entladen fördern zu helfen.
>
> Auf die Eigenheiten der einzelnen Kohlenreviere ist hierbei Rücksicht zu nehmen.
>
> (Lebhafter Beifall.)

---

> En conséquence le Congrès émet le vœu que les différentes Associations ou Compagnies p. e. en Allemagne le "Centralverein zur Hebung der Fluss- und Kanalschiffahrt" ouvrent des concours à l'effet de rechercher les améliorations à introduire à l'effet de réaliser soit un chargement soit un transport, soit un déchargement, soit un allègement plus satisfaisant des charbons ou des cokes.
>
> Il y aurait lieu de considérer les qualités très diverses de charbon dans les différents bassins houillers.
>
> (Lebhafter Beifall.)

---

> For coals apt to depreciate, the loading and unloading appliances used at present such as wheel barrows shoots (spouts), tips or combinations of the same are not yet sufficient for quick loading without depreciating the quality of the coal.
>
> Therefore the great inland and foreign Corporations, e. g. in Germany the „Centralverein zur Hebung der Fluss- und Kanalschiffahrt", should be requested to promote by prize competitions the solution of this question of the depreciation by loading, transport, lighterage and unloading.
>
> In this connection the peculiarities of each coal district must be taken into account.
>
> (Lebhafter Beifall.)

Vorsitzender, Ober-Baudirektor, Geheimer Rath **Honsell,** Karlsruhe, Baden.

Das Wort haben die Herren Berichterstatter.

Werft- und Rhederei-Direktor **Rischowski,** Breslau.

Meine Herren! Wo eine so erfreuliche Uebereinstimmung in der Erkenntniss einer Unzuträglichkeit, die dem Binnenschiffahrtsgewerbe anhaftet, besteht, wie im vorliegenden Falle, da ist gleichsam die Diagnose gegeben; es ist nicht nöthig, offene Thüren einzurennen und etwas zu wiederholen, was seitens unseres Herrn Generalberichterstatters schon gesagt ist. Es erübrigt mir vielmehr, unserm Herrn Generalberichterstatter zu danken dafür, dass er aus den individuellen Berichten, die wir aus den einzelnen Bezirken erbracht haben, mit seiner umfassenderen Kenntniss der internationalen Verhältnisse dasjenige herausgezogen hat, was für die Behandlung auf einer internationalen Tagung geeignet erscheint. Ich persönlich danke dem Herrn Generalberichterstatter dafür, dass er so gütig war, meiner bescheidenen Thätigkeit bei dieser Gelegenheit mit Wohlwollen zu gedenken.

Wir haben erkannt, dass die gegenwärtige Kippmethode das Grundübel sei, an welchem die Kohle bei ihrer Beförderung auf der Binnenschiffahrt leidet, und ich kann nichts mehr thun nach den Ausführungen des Herrn Generalberichterstatters, als Ihnen seine Resolution zu empfehlen, und zwar, dass Mittel und Wege gesucht werden mögen, um die gegenwärtige Methode abzuändern.

In meiner Arbeit habe ich aber auch ausserdem eines anderen Umstandes Erwähnung gethan, dessen der Herr Generalberichterstatter hier nicht gedacht hat und dessen ich hier nur aus dem Gesichtspunkte nochmals Erwähnung thue, weil ich voraussetzen darf, dass er eine gewisse internationale Bedeutung hat, dass er nicht bloss eine schlesische Spezialität sei: das ist das Leichterungsgeschäft. Ich bin bei meiner Arbeit zu der Erfahrung gekommen, dass es hauptsächlich bisher zwei Umstände waren, die diese Leichterung nothwendig gemacht haben. Nun kann ich heute mit einem lachenden und mit einem weinenden Auge konstatiren, dass einer der hauptsächlichsten Gründe für die bisherige Leichterung auf unseren offenen Wasserstrassen, dank der Initiative unserer Staatsregierung, fortgefallen ist, dass nunmehr ein Zustand ausgleichender Gerechtigkeit geschaffen ist insofern, als die bisherige Abgabenerhebung nach der Tragfähigkeit der Fahrzeuge aufgehört hat und dass jetzt nach der Ladung die Abgabe erhoben wird, sodass der Schiffer nunmehr nur diejenige Menge zu verzollen hat, die er in sein Fahrzeug eingeladen hat.

Anlässlich dieser Fragen der Leichterungen habe ich auch auf die

Nothwendigkeit der Einrichtung der Niedrig-Wasser-Voraussage hingewiesen, weil ich mir von einer Niedrig-Wasser-Voraussage verspreche, dass die Schiffer vom Ausgangspunkte ihrer Reise nur mit einer solchen Tauchtiefe abschwimmen werden, die eine gewisse Gewähr für glatte Fahrt bietet. Auf der Elbe besteht eine solche Voraussage, und wenn nach dem Stande unserer Gesetzgebung ein Schiffer auch nicht gezwungen werden kann nach der Niedrig-Wasser-Voraussage zu laden, so würde diese doch die Wirkung haben, dass in den Verträgen mit den Schiffern und in den Konnossementen darauf Bezug genommen werden könnte. Die Schiffer würden sich also darnach einrichten. Das Kapitel der Ableichterungen ist indessen eine so schwierige Materie, dass ich, indem ich ihrer erwähne, nur eine Anregung geben möchte, damit vielleicht Herren aus anderen Flussgebieten sich dazu äussern. Es ist sehr begreiflich, dass, wenn ein Schiff aus grosser Entfernung zu Berg fährt, diese Ableichterung selbstverständlich vorbehalten bleiben muss. Wenn ein Fahrzeug etwa 14 Tage unterwegs bleiben muss, z. B. von der Sulina-Mündung bis nach Wien, so müssen Ableichterungen vorbehalten bleiben. Umgekehrt liegt es bei denjenigen Thalfahrten, von denen man mit einer gewissen Zuversicht sagen kann, dass innerhalb eines bestimmten Zeitraumes unter normalen Verhältnissen die Reise beendet sein kann; da kann eine Niedrig-Wasser-Voraussage eine glatte Fahrt ermöglichen. Ich möchte Ihre Aufmerksamkeit hierauf lenken, und ich würde dankbar sein, wenn auch einer der Herren aus anderen Flussgebieten sich dazu äussern würde.

Dass auch bei der Entlöschung der Kohle noch gesündigt wird, hat uns der Herr Generalberichterstatter klar gemacht. Der Herr Generalberichterstatter hat dabei auch meiner Idee, der Benutzung eines Umschlagsgefässes mit Bodenentleerung, lobend Erwähnung gethan. Es ist das ein Gefäss, welches die Kohlen nicht stürzt, sondern gleiten lässt. Ich werde dieses Gefäss demnächst ausstellen.

Nun möchte ich zur Motivirung des Antrages unseres verehrten Generalberichterstatters noch eine Bemerkung machen, welche Ihnen die Unzulänglichkeit der gegenwärtigen Umschlagsmittel in einem weiteren Punkte vor Augen führt. Das ist eine Ausserdienststellung unter gewissen Umständen. Bei Hochwasser versagen diese Kipper, wenn sie fest und nicht beweglich angeordnet sind. Wir müssen alsdann zum Schaden der Schiffahrt und der Produzenten das ganze Umschlagsgeschäft einstellen. Ich glaube, dass eine solche Anordnung von Krähnen, wie ich sie vorgeschlagen habe, diesem Uebelstande abhelfen könnte, so dass wir die langen Zeiträume aufgezwungener Ruhe während einer Hochwasser-Periode damit umgehen könnten, dass wir im Gegentheil die Betriebszeit, welche uns durch unglückliche natürliche Verhältnisse zum Schaden unseres Erwerbs entrissen wird, zur

Einladung ausnutzen könnten, so dass die ganze Reihe der während des Hochwassers geladenen Fahrzeuge sich mit ablaufenden Hochwasserwellen in Bewegung setzen könnte. Wo man in der glücklichen Lage ist, einen Kanal für die Einladung der Kohlen zur Verfügung zu haben, würden die Umstände, die uns hier beschäftigen, ausser Betracht kommen können. Ein Kanal mit seinem immer gleichen Wasserspiegel ermöglicht aber auch viel bequemere Einrichtungen als der freie Strom mit seinem wechselnden Wasserstand.

Was nun speziell meine Heimath, die Provinz Schlesien, angeht, die am schlimmsten unter plötzlichen Hochwässern leidet, so hätte diese Provinz wohl die Gelegenheit, sich eine gesicherte Wasserhaltung in unmittelbarster Nähe ihres oberschlesischen Produktionsgebietes, und damit Stellen bequemster Einladung, zu schaffen, und zwar an einer Wasserstrasse, die heute mit Recht nicht für vollwerthig angesehen werden kann. Es ist das der von Friedrich dem Grossen hergestellte Klodnitzkanal. In einer Bearbeitung, in der ich die Ausgestaltung dieses Kanals zu einem Grossschiffahrtswege behandelte, habe ich klargelegt, dass während des Hochwassers eine grosse Reihe von Fahrzeugen unter Schonung des Materials ungestört beladen werden könnte, um auf der Oder bei fahrbarem Wasser weiter zu schwimmen.

Erlauben Sie nur noch ein Schlusswort. Es wird Ihnen bei eingehender Durchsicht meines Berichtes nicht befremdlich erscheinen, dass in Schlesien kein Enthusiasmus für Wasserstrassen herrscht! Nach den verschiedenen Schwierigkeiten, die uns die schlesischen Wasserstrassen bereiten, ist man geneigt, sie für eine „quantité négligeable“ zu halten. Wenn wir aber die Uebelstände beseitigen können, unter denen der Wassertransport oberschlesischer Kohle gegenwärtig zu leiden hat, wenn wir den Schlesiern zu beweisen vermögen, dass zu Wasser beförderte Kohle schnell und heil an der Empfangsstelle ankommt, dann werden die Schlesier für alle deutschen Wasserstrassen in demselben Masse zu haben sein, wie die rheinisch-westfälische Industrie, welche allen Grund hat, auf ihre leistungsfähigen und hochentwickelten Wasserstrassen und ihre Schiffahrt stolz zu sein.

(Lebhafter Beifall.)

Baurath **Stelkens**, Ruhrort.

Meine Herren! Ich habe meinem Berichte nichts mehr hinzuzufügen, möchte Ihnen aber noch einige Erklärungen geben. Im Wesentlichen habe ich ja nur eine Tabelle aufgestellt, um in derselben nachzuweisen, welche Schädigungen durch den Wassertransport vorkommen. Diese Tabelle ist nicht auf Grund einzelner Untersuchungen zusammen-

gestellt worden, wie es beispielsweise Herr Rischowski gethan hat. Ich habe mir diese Fragen eingehend vorgelegt, kam aber später zu der Ueberzeugung, dass mit den einzelnen Probekippungen und Versuchen an der Ruhr nichts anzufangen sei. Wir haben einen grossen Wechsel im Wasserstand von 7 m, wir haben die allerverschiedensten Kohlensorten; nicht allein jede Zeche, fast jedes Flöz in der Zeche zeigt eine andere Härte.

Wenn man einzelne Versuche machen wollte mit einzelnen Mengen, so würde man immer nur ein ungenaues Bild erhalten. Ich habe mich deshalb bemüht, auf Grund meiner langjährigen praktischen Erfahrungen im Ruhrorter Hafen, und weil ich mich seit mehreren Jahren mit der vorliegenden Frage beschäftigt habe, allgemein gültige Ergebnisse zu finden.

Indem ich mich mit den Kohlenfirmen, den Kippmeistern und auch mit den Schiffern in Verbindung gesetzt habe, bin ich auf Grund dieser Nachforschungen zu meinen Zahlen gekommen. Ich möchte aber bitten, diese Zahlen nicht als absolut richtige anzusehen, sondern sie können natürlich nur einen bedingten Werth haben. Wenn man eine solche Frage behandelt, ist es ungeheuer schwer mit bestimmten Zahlen zu dienen, wenn man diese nicht allein auf Grund einzelner Versuche geben will. Deshalb habe ich die Zahlen als Mindest- und Höchst-Werthe gegeben.

Im Uebrigen stimme ich der Resolution unseres Herrn Generalberichterstatters zu. Ich möchte aber die Kipper, wie sie jetzt sind, nicht unbedingt verurtheilen. Für manche Kohlensorten, wie z. B. Förderkohlen, sind sie sehr zu empfehlen, für manche entsteht nur eine Schädigung von 20 Pf. pro Tonne. Das ist nicht so bedeutend, namentlich würde es darauf ankommen, diese Kipper solange nicht beseitigen zu wollen, bis wir etwas besseres haben. Es ist jedenfalls eine glückliche Idee des Herrn Generalberichterstatters, wenn er angeregt hat, man möge versuchen auf dem Wege der Konkurrenz zu einer glücklicheren Lösung zu kommen. Es wird schwierig sein, diese richtige Lösung zu finden, welche alle verschiedenen Gegenden berücksichtigt. Am Kanal ist die Verladung eine ganz andere, wie im offenen Fluss. Dann wird sie auch für jedes Kohlenrevier eine andere sein. Darum wird das Ruhrrevier ganz andere Ladevorrichtungen und Kippvorrichtungen brauchen als Oberschlesien. Der Vorschlag des Herrn Rischowski würde z. B. an der Ruhr nicht zur Ausführung gelangen können, weil es bei uns nicht vorkommt, dass z. B. ganze Züge dieselben Kohlensorten bringen, die in ein Schiff verladen werden. Bei uns an der Ruhr ladet jedes Schiff verschiedene Kohlensorten. Würde also eine Einrichtung getroffen, wo der ganze Zug, wie er von der Zeche kommt, sich in das Schiff entleert, so würde das an der Ruhr kaum anwendbar sein. Es wird deshalb wohl, wenn es zu einer

Prüfungsentscheidung kommen sollte, ausdrücklich hinzuzufügen sein, dass die verschiedenen Bezirke dabei genügend berücksichtigt würden.

Was nun das Entladen der Kohle betrifft, so möchte ich noch darauf aufmerksam machen, dass sich in Mannheim die Greifer, von denen ein Modell hier ausgestellt ist, sehr gut bewährt haben.

(Beifall.)

Ingénieur civil des mines **Gruner,** Paris.

Après l'exposé très complet que M. Zoerner a donné de la question, et en raison de l'heure déjà avancée, je ne reprendrai pas le détail des considérations figurant dans mon rapport. Je me contenterai de présenter quelques rapides considérations générales.

Le vœu dont M. Zoerner vous a proposé l'adoption, commence ainsi: „Pour les charbons friables qui ont tendance à diminuer de valeur en cours de transport, les installations actuelles ne paraissent pas donner des résultats complètement satisfaisants. Le Congrès émet en conséquence le vœu que des concours soient institués à l'effet de réaliser de meilleurs modes de manipulation."

C'est avec intention que vos rapports demandent que des concours soient ouverts en divers lieux et par des initiatives diverses, car les combustibles à manutentionner dans les ports intérieurs ou maritimes sont de qualités très diverses. La question embrasse les charbons de toutes natures, les cokes et les briquettes.

Pour les briquettes, il ne saurait que très exceptionnellement être question d'employer des moyens mécaniques de chargement, tels que culbuteurs ou autres; ils ne réaliseraient qu'un arrimage trop défectueux de ces combustibles et produiraient un déchet excessif, étant donnée

---

Ingénieur civil des mines **Gruner,** Paris.

Nach den ausführlichen Darlegungen, welche Herr Zörner dieser Frage gewidmet hat, und in Anbetracht der vorgeschrittenen Zeit, will ich nicht nochmals auf die Einzelheiten der in meinem Berichte enthaltenen Angaben eingehen. Ich werde mich vielmehr darauf beschränken, ganz kurz einige allgemeine Betrachtungen anzustellen. Der Beschluss, welchen Herr Zörner Ihnen vorgeschlagen hat, beginnt folgendermassen:

Für Kohlen mit Neigung zur Werthminderung genügen die heutigen Einrichtungen noch nicht zu einer einwandfreien schnellen Verladung auf Qualität; der Congress spricht daher den Wunsch aus, es mögen auf dem Wege der Preisaufgaben bessere Lösch- und Lade-Vorrichtungen geschaffen werden.

Absichtlich verlangen die verschiedenen Berichte die Veranstaltung von Wettbewerben an verschiedenen Orten und unter Berücksichtigung verschiedenster Gesichtspunkte, denn die Beschaffenheit der in den Binnen- und Seehäfen zu verladenden Brennstoffe ist eine sehr ver-

la valeur de ce produit manufacturé. Les moyens mécaniques de déchargement ne sauraient non plus convenir.

Pour les cokes, l'emploi des quais à déversoir peut convenir pour commencer le chargement, mais avec le poids très faible des cokes, le chargement doit dépasser de beaucoup la hauteur du bateau; pour l'achever il faut mettre près de la moitié de la charge en saillie au-dessus des bords; une manutention à la main est donc nécessaire pour dresser des murs suffisamment solides pour résister pendant toute la durée du transport.

C'est donc pour les houilles que la question qui nous occupe a toute son importance; elle se présente d'ailleurs sous des aspects divers suivant les qualités ou les sortes de houilles et aussi suivant la nature des bateaux à charger; il faut en effet distinguer les chargements sur canaux et les chargements maritimes. Les canaux ont un niveau fixe; les bateaux n'ont qu'un faible tirant d'eau; la hauteur de chute du wagon dans la péniche varie peu et n'est que rarement supérieure à 5 ou 6 mètres et souvent moindre. En cas de chargement sur navires de mer, il y a lieu de compter avec le tirant d'eau atteignant et dépassant souvent 6 et 7 mètres et avec les variations dues à la marée qui peuvent être plus considérables encore.

---

schiedenartige. Die vorliegende Frage betrifft sowohl die eigentlichen Kohlen jeglicher Art als auch die Koksarten und die Brikets.

Für die Verladung von Brikets können mechanische Ladevorrichtungen, wie Kipper u. s. w., wohl nur ganz ausnahmsweise in Betracht kommen, denn deren Benutzung würde eine allzu mangelhafte Verstauung der Ladung mit sich bringen und ausserdem die Menge des Bruchs auf eine im Verhältniss zu dem Werthe dieses Fabrikates ungeheuer zu nennende Weise vermehren. Auch die mechanischen Entladevorrichtungen sind hierfür kaum geeignet.

Was die Koks anbetrifft, so können bei Beginn der Verladung auf den Kais befindliche Sturzbahnen wohl benutzt werden, da aber Koks ein nur geringes Gewicht haben, so muss die Ladung die Höhe des Fahrzeuges beträchtlich überschreiten, und man ist genöthigt, die Koks so aufzuhäufen, dass etwa die Hälfte der Ladung über die Schiffswandungen emporragt. Daher, und um die Koks in einer für die ganze Dauer der Fahrt hinreichend festen und gesicherten Weise aufschichten zu können, wird also Handarbeit in grösserem Umfange unumgänglich.

Somit betrifft unsere Frage in allererster Linie die Steinkohle, und je nach der Art und Beschaffenheit der Kohle, sowie je nach der Art der zu beladenden Fahrzeuge, tritt sie uns in ganz verschiedener Gestalt entgegen. Zunächst schon muss man zwischen den Verladungen auf Kanälen und denjenigen in Seehäfen unterscheiden. Die Kanäle haben einen gleichbleibenden Wasserstand; der Tiefgang der Fahrzeuge ist ein nur geringer; die Höhe des Sturzes aus dem Waggon in den Kahn bleibt sich ziemlich gleich und übersteigt selten 5—6 Meter, — häufig ist sie noch geringer. Beladet man dagegen Seeschiffe, so hat

Les appareils de chargement doivent donc être étudiés de façon à permettre le chargement facile — sans bris de la marchandise —, malgré des différences de niveau entre le plan des rails et le fond de la cale pouvant atteindre 12 à 15 mètres.

Pour le chargement sur péniches de canaux, c'est dans le Pas de Calais en France qu'en raison de la friabilité notable des charbons, ont été réalisés les appareils de chargement les plus perfectionnés. Nous ne reviendrons pas sur la description que nous avons donnée, avec croquis à l'appui, de quelques unes des solutions adoptées. On est arrivé au moyen de culbuteurs latéraux avec trémies à vannes mobiles à la main, couloirs articulés à pentes variables et becs oscillants, à déposer le charbon dans le bateau sans chute dépassant plus d'un mètre dans les moments les plus défavorables. Le couloir se relève au fur et à mesure que le bateau se remplit, et le changement de direction du bec permet de charger uniformément le bateau presque sans réglage à la pelle. On est arrivé ainsi à réduire au minimum possible le bris du charbon pour ce cas spécial de chargement sur canal.

Toute autre est la solution pour le chargement des navires dans les ports de mer; la profondeur de la cale à compter du pont est

---

man mit einem Tiefgange von 6 bis 7 m und mehr und dazu noch mit den durch Ebbe und Fluth bedingten Schwankungen zu rechnen, welche letzteren zuweilen noch über das soeben genannte Mass hinausgehen. Die Ladevorrichtungen müssen also derartig beschaffen sein, dass der Brennstoff mit ihrer Hilfe trotz des wechselnden Höhenunterschiedes zwischen den Geleisen und dem Schiffsboden, welcher Unterschied sich manchmal um 12 bis 15 m verändert, stets mit Leichtigkeit und ohne Bruch zu erleiden verladen werden kann.

Was die Verladung auf Kanalschiffe anbetrifft, so hat man im Departement Pas de Calais in Frankreich, veranlasst durch die grosse Neigung der Kohlen zur Griesbildung, die vollkommensten von allen Ladevorrichtungen geschaffen. Wir brauchen hier nicht nochmals auf eine Beschreibung der bereits sogar mit Hilfe von Zeichnungen geschilderten dortigen Einrichtungen zurückzukommen. Dank der Anwendung von Seitenkippern mit von Hand beweglichen Schüttrinnen, senkrecht verstellbaren, gegliederten Sturzbahnen und verschiebbaren Endstücken ist man dazu gelangt, die Kohlen in die Fahrzeuge hinabgleiten zu lassen, ohne dass sie selbst in den ungünstigsten Augenblicken einen Sturz von mehr als 1 Meter Höhe durchzumachen haben. Die Sturzbahn hebt sich in dem gleichen Masse, wie das Fahrzeug sich füllt, und der Wechsel in der Richtung der Mündung der Sturzbahn gestattet eine gleichmässige Beladung, ohne dass ein Umschaufeln noch nothwendig wäre. Auf diese Weise beschränkt man den Bruch der Kohlen in dem erwähnten Falle der Verladung in Kanalfahrzeuge auf das denkbar geringste Mass.

Ganz anders aber gestaltet sich die Sache, wenn es sich um die

souvent de 12 à 15 mètres; et il faut de plus, nous l'avons déjà indiqué, tenir compte des différences de niveau provenant de la marée qui peut encore augmenter de 3 à 5 mètres la différence de niveau. L'emploi de culbuteurs à niveau fixe ne donne donc que des résultats très mauvais. Il faut, ou bien un système de plateau oscillant autour d'un axe horizontal et abaissant le wagon tout entier pour n'en produire le culbutage qu'à faible hauteur au-dessus du fond du bateau, ou encore verser le charbon dans un entonnoir à fond ou à parois mobiles, qui sera descendu par l'intermédiaire d'une grue et s'ouvrira à faible hauteur au-dessus du fond du bateau. Ces diverses combinaisons appliquées en Angleterre ont donné de bons résultats pour éviter le bris qui déprécie le charbon en produisant du menu. Une autre considération très importante qui imposait d'une façon plus impérieuse encore des précautions minutieuses pour le chargement des navires destinés à transporter les charbons vers des dépôts lointains, c'est le danger d'inflammation spontanée du charbon à fond de cale lorsqu'il y demeure à l'état menu et plus ou moins humide pendant de longs mois et dans un climat chaud. Ainsi, à Cardiff, pour éviter ce danger dont une enquête royale de 1876 a montré toute l'importance, les charbons sont criblés deux fois avant d'être mis dans l'engin qui doit les descendre à fond de cale.

---

Beladung von Seeschiffen handelt. Der Schiffsraum hat, vom Verdeck an gerechnet, häufig eine Tiefe von 12 bis 15 m, und ausserdem muss man, wie schon gesagt, die sich aus Ebbe und Fluth ergebenden Höhenunterschiede mit in Betracht ziehen, welche die gesammte Niveaudifferenz noch um 3 bis 5 m vermehren können. Die Verwendung von unverstellbaren Kippern liefert daher sehr schlechte Ergebnisse. Man bedarf also entweder einer Einrichtung, bei welcher die Gleisbühne sich um eine wagerechte Achse dreht und den ganzen Waggon hinablässt, um ihn in geringer Höhe über dem Boden des Schiffes zu kippen, oder aber eines Ladetrichters mit beweglichem Boden oder beweglichen Wänden, in welchen man die Kohlen einschüttet, worauf er mittels eines Krahnes hinabgelassen wird und sich dann in geringer Höhe über dem Schiffsboden öffnet. Diese in England verschiedentlich zur Anwendung gelangten Einrichtungen haben sich bewährt und zur Verminderung das Bruches und der Entwerthung der Kohle durch Griesbildung beigetragen Ein anderer sehr wichtiger Umstand, welcher noch weit zwingender zu Vorsichtsmassregeln bei Beladung der für weite Transporte bestimmten Kohlenschiffe drängt, ist die Gefahr der Selbstentzündung der Kohle, wenn die Ladung in zerkleinertem und mehr oder weniger feuchtem Zustand längere Zeit in einem heissen Klima im Schiffsraume lagert. Um diese Gefahr, deren Umfang durch amtliche Erhebungen im Jahre 1876 festgestellt worden ist, zu vermeiden, werden z. B. in Cardiff die Kohlen zweimal gesiebt, bevor man sie auf die Ladevorrichtungen giebt.

Le peu que nous venons de dire montre la multiplicité des difficultés qui se présentent pour le transport des houilles, et les cas très divers qu'il y aurait à étudier si l'on voulait arriver à résoudre complètement la question posée. Comme l'a dit M. Zoerner, les procédés actuels n'ont donné toute satisfaction que dans quelques cas spéciaux et il est nécessaire de chercher des perfectionnements pour la plupart des cas qui se présentent journellement. Nous ne saurions omettre de rappeler que la diminution de la main d'œuvre et l'économie dans les manutentions ne sont pas moins à poursuivre que la conservation de la matière.

La question du déchargement mécanique des bateaux, dont celle de l'allégement en cas de passage d'un cours d'eau à profondeur normale dans un cours d'eau à faible profondeur n'est qu'un cas particulier, est certainement beaucoup moins avancée et peut-être plus difficile que celle du chargement. Son étude s'impose et le vœu que nous avons l'honneur de proposer au Congrès mérite, dans cette partie, l'attention très spéciale des constructeurs et des transporteurs dont l'expérience combinée peut seule permettre de réaliser des solutions répondant chacune au cas qui pourra se présenter.

(Beifall.)

---

Diese wenigen Angaben genügen schon, um die vielseitigen Schwierigkeiten zu kennzeichnen, welche der Transport der Steinkohle mit sich bringt, und um zu zeigen, von wie verschiedenen Gesichtspunkten aus man die vorliegende Frage studiren muss, wenn man zu einer vollständigen Lösung derselben gelangen will. Wie schon Herr Zörner erwähnte, haben die bis jetzt befolgten Verfahren nur in einzelnen besonderen Fällen vollständig befriedigende Ergebnisse geliefert, und für die weitaus meisten Eventualitäten der täglichen Praxis müssen Vervollkommnungen angestrebt werden. Es sei auch nicht unterlassen, darauf hinzuweisen, dass die Herabminderung der Arbeitslöhne und die wirthschaftliche Handhabung der Verladung nicht weniger anzustreben sind als die Schonung der Kohle.

Die Frage der Ausschiffung der Kohle auf mechanischem Wege, zu welchem Punkte auch das Leichtern beim Uebergange aus einem Gewässer mit normaler Wassertiefe in Gewässer von geringerer Tiefe zu rechnen ist, hat bislang entschieden noch weit weniger Förderung erfahren und ist vielleicht noch schwieriger zu behandeln, als die Frage der Verladung. Auch der Lösung dieses Problems müssen wir durchaus näher treten, und der Wunsch, den wir uns beehren dem Congresse zu unterbreiten, verdient gerade in dieser Hinsicht die besondere Aufmerksamkeit der Ingenieure und der Transport-Unternehmer, deren vereinigten Bemühungen allein es gelingen kann, die Schwierigkeiten der verschiedenen vorkommenden Fälle zu überwinden.

(Beifall.)

Vorsitzender, Ober-Baudirektor, Geheimer Rath **Honsell,** Karlsruhe, Baden.

Die Diskussion ist eröffnet.

Bergrath **Zörner,** Saarbrücken.

Ich wollte nur kurz bemerken, dass die beiden Wünsche des Herrn Berichterstatters in der Resolution bereits zum Ausdruck gebracht sind. Der erste Wunsch des Herrn Stelkens besagte, dass er nicht die Kipper für alle Kohlensorten verwerfen will, sondern dass der Kipper für manche Sorte sehr geeignet ist. Es heisst deshalb in der Resolution: „Für Kohlen mit Neigung zur Werthminderung". Ich glaube das dürfte genügend sein.

Der zweite Wunsch des Herrn Stelkens und namentlich auch des Herrn Gruner, die Eigenart der verschiedenen Kohlensorten in den verschiedenen Revieren zum Ausdruck zu bringen, ist gleichfalls durch einen Zusatz befriedigt worden, derselbe lautet: „Auf die Eigenheiten der einzelnen Kohlenreviere ist hierbei Rücksicht zu nehmen".

Vorsitzender, Ober-Baudirektor, Geheimer Rath **Honsell,** Karlsruhe, Baden.

Das Wort ist nicht mehr verlangt, die Diskussion ist geschlossen. Wir schreiten zur Abstimmung über die von dem Herrn Generalberichterstatter der Versammlung vorgelegte Resolution.

(Die Resolution wird angenommen.)

Es bleibt uns noch übrig, den Herrn Generalberichterstatter für die Plenarsitzung zu bestimmen. Ich möchte auch hier, wie in den beiden vorangegangenen Fällen vorschlagen, Herrn Generalberichterstatter Bergrath Zörner zu ersuchen, den Bericht in der Generalversammlung zu erstatten.

(Zustimmung.)

Damit, meine Herren, ist die Tagesordnung der I. Abtheilung des Congresses erschöpft.

Ich frage, ob noch von irgend einer Seite eine andere Frage zur Verhandlung namhaft gemacht oder ob der Wunsch ausgesprochen wird, dass noch über Mittheilungen verhandelt wird. Es würde eine Mehrheit von $^2/_3$ sämmtlicher Stimmen dazu nöthig sein.

Kaiserlich Russischer Staatsrath, Professor **Merczyng,** St. Petersburg.

Je proposerais de traiter la question de la traction mécanique sur les canaux qui a été l'objet d'un rapport de M. Léon Gérard, fort intéressant.

Vorsitzender, Ober-Baudirektor, Geheimer Rath **Honsell,** Karlsruhe, Baden.

Es ist angeregt, über den Schiffszug zu sprechen. Ich frage die Versammlung, ob sie geneigt ist, die Verhandlung fortzusetzen und auf diese weiteren Erörterungen einzugehen.

(Der Antrag wird angenommen.)

Kaiserlich Russischer Staatsrath, Professor **Merczyng,** St. Petersburg.

Messieurs, La question de la traction mécanique sur les canaux a été traitée à Paris comme à la Haye et à Bruxelles. Mais depuis, en Belgique, M. Gérard a fait une application fort intéressante qui donne déjà des résultats pratiques. Cette question est des plus importantes pour nous surtout en Russie où l'on vient d'élaborer un grand projet de traction mécanique sur notre réseau de canaux contournant le lac Ladoga sur une longueur de 150 kilomètres; nous avons les chutes d'eau de Volkhoff et une grande force motrice disponibles. Nous trouverons le moyen de faire passer pendant 3 mois une quantité de 3 millions de tonnes de marchandises venant du

---

Kaiserlich Russischer Staatsrath, Professor **Merczyng,** St. Petersburg.

Ich möchte vorschlagen, in eine Berathung der Frage des mechanischen Schiffszuges auf Kanälen einzutreten, welcher Gegenstand von Herrn Léon Gérard in einem höchst interessanten Berichte behandelt worden ist.

Kaiserlich Russischer Staatsrath, Professor **Merczyng,** St. Petersburg.

Meine Herren!

Die Frage des mechanischen Schiffszuges auf Kanälen ist bereits in Paris, wie auch im Haag und in Brüssel erörtert worden. Seither aber hat Herr Gérard in Belgien eine sehr belangreiche Neuerung eingeführt, welche bereits praktische Ergebnisse zeitigt. — Es ist diese Frage besonders für uns Russen von hoher Bedeutung, da man bei uns jetzt gerade einen umfassenden Entwurf ausgearbeitet hat, welcher die Einführung eines mechanischen Schiffszuges auf dem den Ladoga-See umspannenden Kanalnetze, und zwar auf einer Strecke von 150 km, bezweckt. Wir haben die Wasserfälle von Wolchow und somit eine grosse Betriebskraft zu unserer Verfügung. Unsere Aufgabe ist, innerhalb dreier Monate eine Gütermenge von drei Millionen Tonnen, welche aus dem Stromgebiete der Wolga kommt, zu befördern. Wir

bassin du Volga. Nous appliquerons la force motrice en appliquant le courant triphasé à haute tension, comme cela a été fait par M. Gérard en Belgique, mais seulement nous employerons probablement des toueurs avec des convois. Je proposerai donc d'inscrire à l'ordre du jour d'un Congrès prochain la question de la traction mécanique.

(L'orateur traduit son discours en allemand.)

Président de la Société belge d'Electriciens, Ingénieur **Gérard,** Bruxelles.

Je regrette beaucoup qu'une Section spéciale n'ait pas été constituée pour réunir toutes les personnes fort nombreuses qui se sont rendues à ce Congrès et qui s'occupent spécialement de la traction mécanique des bateaux. Ce regret exprimé, je rends hommage à la très grande amabilité de notre bureau qui nous permet de résumer ici des recherches mathématiques et expérimentales intéressantes à plus d'un point de vue pour tous les ingénieurs qui s'occupent de canaux.

Dans la question de traction c'est la nature des efforts et surtout des efforts de démarrage qui a servi de point de départ et a motivé souvent les divergences entre les techniciens au point de vue des calculs et du mode d'établissement du matériel. Nous avons vu notre éminent confrère Galliot défendre pour des raisons de simplicité et de mécanique élémentaire, le système de l'adhérence sur les berges du canal pour obtenir des appareils pratiques et économiques. D'autre part, l'école allemande conduite par notre confrère

---

werden die Betriebskraft ausnutzen, indem wir den hochgespannten Dreiphasen-Strom zur Anwendung bringen, wie das in Belgien von Seiten des Herrn Gérard geschehen ist. Indessen werden wir vermuthlich Schlepper benutzen, welche die Schiffszüge befördern sollen. Ich möchte daher vorschlagen, die Frage des mechanischen Schiffszuges auf die Tagesordnung eines der nächsten Congresse zu setzen.

Président de la Société belge d'Electriciens, Ingenieur **Gérard,** Bruxelles.

Ich bedaure sehr, dass man bei dem gegenwärtigen Congresse keine besondere Abtheilung für die zahlreichen Theilnehmer vorgesehen hat, welche sich besonders für die Frage des mechanischen Schiffszuges interessiren. Diesen Ausdruck des Bedauerns vorausgeschickt, danke ich unserem Bureau für die liebenswürdige Erlaubniss, uns hier über unsere mathematischen und praktischen Forschungen und Versuche auszusprechen, welche für alle im Kanalbetriebe beschäftigten Ingenieure in mehrfacher Hinsicht von Belang sind.

Bei der Frage des Schiffszuges ist es besonders die Zugkraft und hierbei speziell die Kraft beim Anfahren, welche die Meinungsverschiedenheiten der Techniker in Bezug auf die Berechnung und die Einrichtung der Anlagen veranlasst hat. Wie wir gesehen haben, empfiehlt unser

M. Köttgen préconisait des appareils à crémaillère réunissant à la fois l'emploi d'une roue lisse et d'une roue à bourrelet. Ces divergences étaient explicables par l'incertitude régnant quant à l'importance des efforts de démarrage à exercer. Je pense, que je puis apporter quelques expériences complémentaires sur la question de la détermination scientifique et précise des efforts à exercer et des moyens mécaniques à employer pour y suffire. Je viens d'apprendre à ce Congrès même que les essais que je croyais être seul à avoir faits ont été entrepris aussi par M. Mollard, directeur de la traction électrique sur le canal d'Aire et de la Deûle. — Je constate que nous avons eu la bonne fortune très rare de nous trouver d'accord sur les résultats expérimentés et les déductions à en tirer.

La méthode de la vérification par le dynamomètre à ressort pour déterminer les efforts de démarrage, conduit en général à exagérer notablement la valeur des efforts de démarrage. Ainsi, sur le petit canal de Charleroi à Bruxelles où le rapport de la section mouillée à la section immergée est à peu près de 3 : 7, on a chiffré l'effort de démarrage à 1000 kilos. Ayant quelque défiance sur la lecture du dynamomètre en ce cas, j'ai soumis la question à une épreuve mécanique et à un examen analytique et après une série d'expériences j'ai constaté que l'effort réel était sensiblement 3 fois moindre. Si au lieu d'employer le dynamomètre pour l'étude des résistances aux mouvements uniformes de la traction des bateaux dans un canal donné, on étudie tout simplement les valeurs de l'effort retardateur

---

ausgezeichneter Kollege Galliot der Einfachheit halber und aus Gründen der niederen Mechanik die Ausnutzung der Adhäsion auf den Kanalufern, um so zu praktischen und möglichst wenig kostspieligen Apparaten zu gelangen. Dagegen erklärte sich die deutsche Schule, an deren Spitze unser Kollege Köttgen steht, für den Zahnstangenbetrieb mit einem Rade mit ebenem Radkranze und einem Zahnkranzrade. Diese Meinungsverschiedenheiten werden verständlich, wenn man die in Betreff der benöthigten Kraft beim Anfahren herrschende Ungewissheit bedenkt. Ich glaube nun, dass ich in der Lage bin, zur Frage der wissenschaftlichen und genauen Bestimmung der auszuübenden Zugkraft und zur Lösung des Problems der Beschaffung genügender mechanischer Hilfsmittel einige ergänzende Erfahrungen mittheilen zu können. Erst hier auf dem Congresse habe ich erfahren, dass Versuche, wie ich solche ganz allein angestellt zu haben dachte, auch von Herrn Mollard, dem Leiter des elektrischen Zugbetriebes auf dem Aire- und dem Deule-Kanale, veranstaltet worden sind. Ich stelle fest, dass uns die seltene Freude widerfahren ist, dass wir uns über die Ergebnisse dieser Versuche und über die daraus zu ziehenden Schlüsse in voller Uebereinstimmung befinden.

Das Verfahren, die Anfahrtskraft mittelst des Feder-Kraftmessers

pour un mobile lancé au préalable à une vitesse donnée, on peut conclure que la courbe des efforts retardateurs qui peut être tracée est très régulière et constante dans un canal donné en eau immobile. — De la courbe exprimant les espaces parcourus en fonction du temps on peut déduire par deux différentiations graphiques les valeurs de $y$ aux temps considérés — $y$ étant les efforts de traction à exercer aux vitesses correspondantes par unité de masse du bateau étudié. De cette courbe je dis que nous pouvons déduire les valeurs du démarrage. En effet le démarrage est composé de deux éléments: d'abord l'effort à développer pour animer le mobile d'une vitesse correspondant à la vitesse à réaliser, ensuite de la force nécessaire pour la quantité de travail correspondant à la force vive dont il faut animer l'ensemble de la masse considérée. L'effort de démarrage ne saurait consister que dans la somme de ces deux quantités.

En partant de ce principe, j'ai figuré divers modes de démarrage et par exemple le démarrage sous effort constant, en déterminant le temps au bout duquel on aurait obtenu une vitesse donnée. L'expérience a prouvé que le temps de démarrage et de la vitesse prévue coincident rigoureusement avec les données graphiques tirées des diagrammes établis par la méthode sommairement indiquée plus haut. Il en résulte que quand un démarrage se fait d'une façon brusque en

---

zu bestimmen, hat im Allgemeinen dazu geführt, dass der Werth dieser Kraft beträchtlich zu hoch berechnet wird. So hat man auf dem kleinen Kanale von Charleroi nach Brüssel, wo das Verhältniss des Wasserquerschnittes zum eingetauchten Schiffsquerschnitt ungefähr 3 : 7 ist, die Anfahrtskraft auf 1000 kg ermittelt. Da ich gerade in diesem Falle den Angaben des Kraftmessers nicht traute, so stellte ich eine mechanische und analytische Prüfung an, und nach einer Reihe von Versuchen ergab sich, dass die wirkliche Kraftleistung reichlich dreimal geringer war. Wenn man zur Feststellung des Bewegungswiderstandes beim Schiffszuge in einem Kanale statt der Angaben des Kraftmessers einfach die Werthe der hemmenden Kraft, welche auf einen mit gegebener Geschwindigkeit bewegten Körper einwirkt, in Betracht zieht, so wird man finden, dass die Kurve der hemmenden Kräfte, welche sich feststellen lässt, in einem gegebenen Kanale bei unbewegtem Wasser sehr regelmässig und konstant ist. Aus der Kurve, welche den in einer bestimmten Zeit durchlaufenen Abstand veranschaulicht, kann man mittelst zweier graphischer Differenzirungen die Werthe von $y$ in den betreffenden Zeiträumen berechnen, wobei $y$ die Zugleistung ist, welche pro Masseneinheit des Fahrzeuges bei den betreffenden Geschwindigkeiten ausgeübt werden muss. Wir können aus dieser Kurve in der That den Werth für die Kraftleistung beim Anfahren ableiten. Diese letztere setzt sich aus zwei Elementen zusammen, nämlich erstens aus der Kraftleistung, welche nöthig ist, um dem Motor die zu erzielende entsprechende

opérant comme on le fait trop souvent pour un tramway, vous arrivez à la lecture dynamométrique apparente de 1000 kilos avec un effort réel décroissant de dixième en dixième seconde pour retomber jusqu'à 120 kilos en 90 secondes. D'autre part dans ces essais j'ai réussi à prouver qu'en ne dépassant pas un effort de traction de 260 kilos et en mettant un temps de 50 secondes, il était possible d'obtenir la vitesse qui servait de point de départ aux essais, celle de 4 kilomètres à l'heure, d'une façon normale pourvu que la puissance soit suffisamment graduée au départ.

Quelles sont les conclusions pratiques à tirer de ces considérations purement techniques? Les voici:

C'est qu'il est possible d'obtenir dans ces conditions des appareils de traction qui n'utilisent que l'adhérence sur rails lisses sans utiliser l'adhérence sur la berge ou sans nécessiter l'emploi de crémaillère ou l'emploi de pression par porte à faux comme divers inventeurs l'ont proposé. Comme précisément la majeure partie des frais d'exploitation des canaux envisagés, j'emploie le pluriel puisque mon estimé confrère M. Mollard est d'accord avec moi en ce point, soit 40 % à peu près, sont des frais d'entretien, vous comprenez que mes constatations — je n'emploie pas le mot découvertes qui serait impropre — montrent qu'on peut obtenir, en opérant con-

---

Geschwindigkeit zu geben, und zweitens aus der Kraft, welche nöthig ist, um die Arbeit zu leisten, die der der Gesammtheit der betreffenden Masse mitzutheilenden lebendigen Kraft entspricht. Die Kraftleistung beim Anfahren ist aus der Summe dieser beiden genannten Kraftmengen zusammenzusetzen.

Von diesem Prinzip ausgehend habe ich verschiedene Kraftleistungen zeichnerisch dargestellt, so z. B. für die Anfahrt bei gleichbleibender Zugleistung, indem ich dabei die Zeit bestimmte, nach Verlauf welcher eine gegebene Geschwindigkeit erzielt werden sollte. Die Versuche haben nun gezeigt, dass die für die Anfahrt und die Erreichung der gewünschten Geschwindigkeit benöthigte Zeit genau mit den Resultaten übereinstimmt, welche die nach der vorerwähnten Methode entworfenen Diagramme liefern. Ferner hat sich ergeben, dass bei plötzlichem Anfahren, z. B. in der Weise, die leider häufig genug auf den Strassenbahnen beobachtet werden kann, der Dynamometer unzweifelhaft eine Leistung von 1000 kg verzeichnet, dass diese Inanspruchnahme sich aber von Zehntel zu Zehntel Sekunde verringert und innerhalb 90 Sekunden bis auf 120 kg zurückgeht. Es ist mir sodann gelungen, zu beweisen, dass man, sofern auf die Anfahrt 50 Sekunden verwendet werden, mit einer Zugleistung von nicht mehr als 260 kg auskommt, um die Geschwindigkeit, welche den Versuchen zu Grunde gelegt ist, nämlich 4 km in der Stunde, ohne Weiteres zu erreichen, vorausgesetzt, dass der Kraftaufwand bei der Abfahrt richtig vertheilt wird.

venablement le démarrage avec des tracteurs d'un poids léger, des effets réguliers et progressifs de démarrage et de traction.

La question a donc fait un pas sérieux au point de vue de l'étude des moyens de traction à appliquer à des canaux pour que le problème de l'emploi de rails légers et de tracteurs de poids approprié rende dans le calcul exact des appareils de mise en marche.

Ces conclusions sont d'autant plus importantes que les berges des canaux sont plus faibles ou plus sujettes à des détériorations, le trafic plus intense et les efforts mécaniques des tractions plus considérables. D'autre part lorsque les rives sont encombrées en raison du trafic, et c'est le cas pour le canal de Charleroi sur environ 3 kilomètres de longueur, il arrive que toute circulation sur ses berges est difficile. Nous avons établi à cet effet un service de remorqueurs à hélice qui empruntent à une ligne électrique posée sur la rive l'énergie nécessaire à leur propulsion. Il résulte de ce mode de traction une économie d'entretien considérable.

Le remorquage et la traction sur rails permettent de ramener le problème de la traction électrique sur les voies navigables à une

---

Welches sind nun die aus diesen rein technischen Betrachtungen zu entnehmenden praktischen Schlussfolgerungen? — Unzweifelhaft die nachstehenden:

Es ist unter den erwähnten Bedingungen möglich, Zugapparate zu schaffen, welche nur die Adhäsion auf glatten Schienen benutzen und keineswegs der Adhäsion auf dem Ufer bedürfen, sowie auch keineswegs auf Zahnstangen oder Vermehrung der Last zur künstlichen Vermehrung der Adhäsion — auch dieses letztere Mittel ist von einigen Erfindern vorgeschlagen worden — angewiesen sind. Da der grösste Theil des Betriebsaufwandes der in Betracht gezogenen Kanäle — ich sage „Kanäle", weil mein geschätzter Kollege Herr Mollard mit mir in Bezug auf diesen Punkt übereinstimmt —, nämlich ungefähr 40 %, auf Unterhaltungskosten entfällt, so werden Sie verstehen, dass meine Feststellungen — ich vermeide das Wort „Entdeckungen", welches unangebracht sein würde —, sehr werthvoll sind, indem sie zeigen, dass man regelmässige und wachsende Anfahrts- und Zugleistungen auch dann erzielt, wenn man leichte Zugmaschinen in geeigneter Weise verwendet.

Der Gegenstand hat also, so weit die Erforschung der bei Kanälen zu benutzenden mechanischen Zugmittel in Betracht kommt, eine bedeutende Förderung erfahren, denn das Problem der Anwendung leichter Schienen und entsprechender Zugapparate führt zur genauen Berechnung der Ingangsetzungs-Apparate.

Diese Ergebnisse haben desto grössere Bedeutung, je weniger widerstandsfähig die Kanalufer und je mehr sie Beschädigungen ausgesetzt sind, je lebhafter der Verkehr und je beträchtlicher die mechanische Zugleistung ist. Es kommt vor, dass da, wo die Ufer ständig mit Gütern

forme légèrement modifiée du tramway ou du chemin de fer vicinal. Evidemment les deux modes de traction indiqués ne peuvent pas être considérés comme des normes absolues et invariables; il y a lieu de modifier les systèmes en fonction des conditions locales et de la nature des berges et surtout du trafic à considérer. Mais dans la plupart des cas la traction sur rails et le remorquage par bateaux électriques sont les procédés les meilleurs.

Telles sont, en résumé, les conclusions du travail que j'ai soumis au Congrès et au supplément duquel je me tiens à la disposition des collègues qui désireraient des explications complémentaires s'il en est parmi vous, comme je le souhaite, qui désirent pousser plus loin cette étude si féconde en résultats pratiques pour l'organisation méthodique du halage et du remorquage.

(Beifall.)

---

besetzt sind — was bei dem Kanal von Charleroi auf einer Strecke von ungefähr 3 km der Fall ist —, jede Bewegung mit Maschinen auf den Leinpfaden sehr schwierig wird. Wir haben nun einen Schleppdienst mit Schrauben-Schleppern eingerichtet, welche zwecks ihrer Fortbewegung von einer auf dem Ufer angelegten elektrischen Leitung mit Strom gespeist werden. Diese Art des Schiffszuges führt zu bedeutenden Ersparnissen in den Unterhaltungskosten. —

Das Schleppen und der Zug auf Schienen bieten die Möglichkeit, das Problem des elektrischen Schiffszuges auf dasjenige der Anlage einer Strassen- und Kleinbahn, mit einigen kleinen Abänderungen natürlich, zurückzuführen. Selbstverständlich dürfen die beiden gekennzeichneten Arten des Schiffszuges nicht als in ihrem Wesen durchaus vollendet und unantastbar aufgefasst werden; sie müssen vielmehr stets den örtlichen Verhältnissen entsprechend und ganz besonders unter Berücksichtigung des Verkehrs, dem sie dienen sollen, sowie der Beschaffenheit der Ufer angepasst und entsprechend abgeändert werden. In den meisten Fällen aber werden sich der Zug auf Schienen und der Schleppdienst mittelst elektrisch betriebener Motorboote als am zweckmässigsten erweisen.

Dies sind in kurzen Zügen die Hauptdarlegungen der Arbeit, welche ich dem Congresse unterbreitet habe. Zwecks Ergänzung derselben halte ich mich gern zur Verfügung der Kollegen, welche noch Näheres in dieser Beziehung zu erfahren wünschen, da ich ja hoffe, dass unter Ihnen Herren sind, denen daran gelegen ist, die an praktischen Ergebnissen so fruchtbaren Studien über methodische Einrichtung des Schiffszuges und des Schleppdienstes fortzusetzen.

(Beifall.)

Vorsitzender, Ober-Baudirektor, Geheimer Rath **Honsell**, Karlsruhe, Baden.

Wird das Wort noch gewünscht?

Das ist nicht der Fall.

Die interessanten Betrachtungen, die wir gehört haben, und die Wünsche, die ausgesprochen sind wegen der weiteren Behandlung des Gegenstandes, werden in dem Protokoll unserer Sitzung erscheinen und auf diesem Wege zur Kenntniss der Internationalen Kommission der Schiffahrtscongresse gelangen. Wir wollen hoffen, dass künftige Schiffahrtscongresse sich mit diesen interessanten Fragen befassen.

Damit, meine Herren, sind wir mit den Aufgaben unserer Abtheilung zu Ende gekommen. Ich danke Ihnen für Ihren Eifer und Ihre Nachsicht für das Bureau und ich sage: „Auf Wiedersehen in der Plenarsitzung."

(Lebhafter Beifall.)

Ingénieur en chef des Ponts et Chaussées **Girardon**, Lyon.

Monsieur le Président, Je voudrais prier la Section d'ajouter une dernière résolution à celles qu'elle a déjà prises. Elle ne donnera sûrement pas lieu à discussion et je suis certain qu'elle sera adoptée à l'unanimité. C'est d'adresser à notre Président nos félicitations et nos remercîments pour la haute compétence, l'impartialité et la courtoisie avec laquelle il a dirigé nos débats.

(Beifall.)

(Schluss 6 Uhr 45 Minuten.)

---

Vorsitzender, Ober-Baudirektor, Geheimer Rath **Honsell**, Karlsruhe, Baden.

Voilà les travaux de notre Section finis! Je vous remercie, Messieurs, de votre zèle et de votre indulgence pour le bureau. Je vous dis: „Au revoir à la séance plénière".

(Lebhafter Beifall.)

Ingénieur en chef des Ponts et Chaussées M. **Girardon**, Lyon.

Herr Präsident! Ich möchte die Abtheilung bitten, den schon gefassten Beschlüssen noch einen allerletzten anzureihen, der gewiss keinen Anlass zu Diskussionen geben und sicherlich einstimmig angenommen werden wird: Es handelt sich darum, unseren Präsidenten zu beglückwünschen und ihm Dank zu sagen für seine grosse Umsicht und die Unparteilichkeit und Liebenswürdigkeit, mit welcher er unsere Verhandlungen geleitet hat.

(Beifall.)

# II. Abtheilung.

(Seeschiffahrt.)

1. Sitzung.

**Dienstag, den 1. Juli.**

Vorsitzende:

Ober-Baudirektor von Doemming, Berlin.
Geheimer Kommerzienrath Sartori, Kiel.

Die Sitzung wird um 9 Uhr im Rittersaal der städtischen Tonhalle eröffnet.

---

Vorsitzender, Ober-Baudirektor **von Doemming,** Berlin.

Meine Herren! Mir ist das Amt des ersten Vorsitzenden der zweiten Abtheilung zugefallen. So hoch ich diese Ehre schätze, so bin ich mir doch der Schwierigkeiten dieser Aufgabe wohl bewusst und kann nur hoffen, sie in befriedigender Weise zu erfüllen, wenn ich Ihre gütige Nachsicht, Ihr Wohlwollen und Ihre Unterstützung finde. Indem ich darum bitte, versichere ich Sie, dass es meinerseits nicht an dem besten Willen und redlichsten Bemühen fehlen soll.

Die Zusammensetzung des Präsidiums und des Büreaus ist im Einvernehmen mit der Internationalen Permanenten Kommission in Brüssel und durch direktes Benehmen mit den Regierungen der fremden Staaten vorgenommen worden. Es ist wegen des frühzeitigen Schlusses der gestrigen Plenarsitzung nicht mehr möglich gewesen, die Zustimmung der Gesammtversammlung zu dieser Zusammensetzung des Präsidiums und des Büreaus zu erlangen. Ich darf aber wohl voraussetzen, dass diese Zustimmung zweifellos ertheilt worden wäre, wenn es möglich gewesen wäre, gestern darum nachzusuchen; in der Annahme, dass diese Zustimmung thatsächlich über jeden Zweifel erhaben ist, darf ich zunächst den Herrn Abtheilungs-Sekretär bitten, die Namen der Vizepräsidenten und Schriftführer der zweiten Abtheilung vorzulesen, und darf weiter diejenigen von den

Herren, welche erschienen sind, bitten, sich gütigst hierher auf das Podium zu bemühen.

Abtheilungs-Sekretär, Regierungs- und Baurath **Körte,** Berlin.

**Vorsitzende.**

von Doemming, Ober-Baudirektor, Berlin.
Sartori, Geheimer Kommerzienrath, Kiel.

**Abtheilungs-Sekretär.**

Körte, Regierungs- und Baurath, Berlin.

**Vizepräsidenten.**

| | |
|---|---|
| Deutschland: | Rehder, Ober-Baudirektor, Lübeck. |
| | Bubendey, Geheimer Baurath, Professor, Berlin. |
| Argentinien: | Segovia, Ingenieur, Buenos-Aires. |
| Belgien: | Vanderlinden, Ingénieur en chef, Directeur des Ponts et Chaussées, Administrateur-Inspecteur de l'Université de Gand, Gand. |
| Dänemark: | Jensen, Kapitän, Navigations-Direktor, Kopenhagen. |
| Frankreich: | Mengin-Lecreulx, Inspecteur général des Ponts et Chaussées, Paris. |
| | Guérard, Inspecteur général des Ponts et Chaussées, Paris. |
| Grossbritannien: | Hutchinson, R. E. C. B., Major General, formerly Inspecting Officer of Railways in the Board of Trade, London. |
| Niederlande: | Welcker, Hoofd-Ingenieur van den Waterstaat, Haag. |
| Oesterreich: | Ebner von Ebenthal, Präsident der k. k. Seebehörde, Triest. |
| Rumänien: | Stefanesco, Ingénieur en chef, Galatz. |
| Russland: | Schiruchin, Ingénieur en chef du port de St. Pétersbourg, Conseiller d'Etat actuel, St. Petersburg. |
| Spanien: | Aznar, Leutnant zur See I. Klasse, Madrid. |
| Vereinigte Staaten von Nordamerika: | Bogart, Lieutenant Colonel, New-York. |

**Schriftführer.**

| | |
|---|---|
| Deutschland: | Benduhn, Stadtbaurath, Stettin. |
| | Rösing, Handelskammersyndikus, Bremen. |

| | |
|---|---|
| Frankreich: | Labordère, Ingénieur des Ponts et Chaussées, Bayonne. |
| Grossbritannien: | Squire, M. Inst. C. E., Engineer to the Bristol Docks, Bristol. |
| Niederlande: | Jolles, Ingenieur I. Classe van den Waterstaat, Rotterdam. |
| Oesterreich: | Gregoris, k. k. Baurath der k. k. Lagerhäuser, Triest. |
| Russland: | Tiapkin, Professeur à l'Ecole impériale des Ingénieurs de Moscou, Moskau. |

Vorsitzender, Ober-Baudirektor **von Doemming.** Berlin.

Ich darf also die Herren bitten, soweit sie anwesend sind, sich hier heraufzubemühen, soweit es nicht schon geschehen ist. — Meine Herren, das Büreau ist damit konstituirt und wir treten in unsere Verhandlungen ein. Zuvor möchte ich aber noch die Gelegenheit wahrnehmen, hier im engeren Kreise die Begrüssung kurz zu wiederholen, welche gestern in der Plenarversammlung Ihnen schon entgegengebracht worden ist. Im Namen der Congressleitung, im Namen meiner deutschen Kollegen und im eigenen Namen begrüsse ich insbesondere unsere hochverehrten fremden Herren Kollegen. Mit dem Dank für Ihr zahlreiches Erscheinen verbinde ich die Hoffnung, dass unsere Arbeiten zur Förderung der Interessen, welche wir alle verfolgen, dienen mögen.

(Bravo!)

Unser Arbeitsprogramm ist durch den Congressplan festgelegt. Es handelt sich darum, dass wir drei Fragen erörtern. Ueber die formelle Seite der Verhandlungen sind die entsprechenden Bestimmungen der Geschäftsordnung, von der auch Ihnen ein Exemplar in dem Theil I des „Congressführers" unter dem Titel: „Geschäftliches" zugegangen ist, massgebend. Eine Neuerung in Bezug auf die Art der Behandlung der Fragen gegenüber der früheren Gepflogenheit der Congresse ist, dass für jede Frage ein Generalreferent bestellt ist und dass von diesem ein Generalbericht ausser den Einzelberichten abgefasst worden ist, welcher Ihnen mit den Drucksachen des Congresses vorliegt. Diese, wie mir scheinen will, für die günstige Abwicklung unserer Geschäfte sehr zweckmässige Einrichtung hat im § 4 unserer Satzungen auch eine entsprechende Berücksichtigung gefunden. Der Gang der Verhandlungen, der uns damit vorgezeichnet ist, ist der, dass für jede Frage zunächst der Generalberichterstatter der betreffenden Frage das Generalreferat giebt. Es soll dann den Vorschriften der Geschäfts-Ordnung gemäss im Anschluss an den Vortrag des Generalberichterstatters in den beiden anderen Congress-

sprachen der Inhalt des General-Referats kurz wiedergegeben werden. Danach soll jedem der Herren Berichterstatter, soweit er Werth darauf legt, das Wort ertheilt werden zu etwaigen weiteren Ausführungen, woran sich dann die Diskussion zu schliessen hat.

Unsere erste Frage, über die wir zu verhandeln haben, ist die Frage No. 1. Bevor ich aber dem Herrn Generalberichterstatter zu dieser Frage das Wort ertheile, möchte ich noch auf eine weitere Bestimmung unserer Geschäfts-Ordnung im § 7 verweisen, dass nämlich die Zeit für jeden der Herren Redner eine gemessene ist. Es heisst dort:

„Sonstige Redner zur Sache dürfen nicht mehr als zweimal und jedesmal nicht länger als 10 Minuten über denselben Gegenstand sprechen, es sei denn, dass die Versammlung anderweit beschliesst."

Ich bitte die Herren, sich diese Bestimmung gegenwärtig zu halten, und darf im Uebrigen die Bitte aussprechen, dass die Herren, die sich zum Worte melden, auf einem Zettel ihren Namen dem Bureau mittheilen, damit kein Irrthum in der Benennung der Herren entsteht. Ich darf Ihr Einverständniss voraussetzen, dass wir die Frage 1 zuerst behandeln. — Wenn sich kein Widerspruch erhebt — das ist nicht der Fall —, werden wir demgemäss verfahren. Ich ertheile also zu dem ersten Gegenstande:

## Anlage- und Unterhaltungskosten eiserner und hölzerner Schleusenthore

unter Berücksichtigung der Dauerhaftigkeit, der Leichtigkeit der Wiederherstellung, Unterhaltung und Handhabung, sowie des Ein- und Aussetzens

dem Herrn Generalberichterstatter das Wort.

Geheimer Oberbaurath **Fülscher,** Berlin.

Meine Herren!

Ich habe die Aufgabe, zu dieser ersten Frage kurz den Generalbericht zu erstatten.

Ueber die Anlage- und Unterhaltungskosten eiserner und hölzerner Schleusenthore lagen zur Zeit, als der Ihnen vorliegende Generalbericht zusammengestellt wurde, 5 Berichte vor:

1. von den Herren Brandt und Hotopp in Lüneburg und Hannover,
2. von Herrn Hunter in Manchester,
3. von Herrn Nelemans in Ter Neuzen,
4. von den Herren Pierrot und Mélotte in Antwerpen,
5. von Herrn Joly in Paris.

Später ist noch als 6. ein Bericht von Herrn Ingenieur Squire der Bristol-Docks in Bristol eingegangen.

Aus diesen Berichten ist, kurz zusammengefasst, Folgendes zu entnehmen:

1. Bericht von Brandt und Hotopp.

Unter Hinweis darauf, dass der Forderung der Wirthschaftlichkeit theoretisch durch den Baustoff am besten entsprochen wird, bei dessen Verwendung die Gesammtbaulast, das heisst die Summe

1. der Neubaukosten,
2. des für die periodischen Erneuerungen auf Zinseszins zu legenden Betrages und
3. der kapitalisirten Unterhaltungskosten,

ein Kleinstes wird, wird an einer grösseren Anzahl von Schleusen, die mit nur zwei Ausnahmen im Fluthgebiete der Nordsee liegen, eine Untersuchung darüber angestellt, wie sich die Neubaukosten, die

---

Geheimer Oberbaurath **Fülscher**, Berlin.

Messieurs,

Je suis chargé de résumer brièvement le rapport général de cette première question. Cinq rapports concernant les frais d'installation et d'entretien de portes d'écluse en fer et en bois étaient présentés, lorsque le rapport général qui est entre vos mains, fut composé. C'étaient les rapports

1. de Messieurs Brandt et Hotopp à Lunebourg et à Hanovre,
2. de Monsieur Hunter à Manchester,
3. de Monsieur Nelemans à Terneuze,
4. de Messieurs Pierrot et Mélotte à Anvers,
5. de Monsieur Joly à Paris.

Plus tard, un sixième rapport a été envoyé par Monsieur Squire, Ingénieur des Docks de Bristol à Bristol.

---

Geheimer Oberbaurath **Fülscher**, Berlin.

Gentlemen: I have been charged to briefly give you the general report for this first question.

With reference to the costs of construction and maintenance of iron and wooden lock gates there were 5 reports to hand, when the general report presented to you was composed.

1. from Mrs. Brandt and Hotopp in Lüneburg and Hannover,
2. from Mr. Hunter in Manchester,
3. from Mr. Nelemans in Terneuzen,
4. from Mrs. Pierrot and Mélotte in Antwerp,
5. from Mr. Joly in Paris.

Afterwards a sixth report was sent in by Mr. Squire, Engineer of the Bristol-Docks at Bristol.

Lebensdauer und die Unterhaltungskosten je bei Holz- und Eisenthoren zu einander verhalten. In je einer Tabelle sind die Schleusen mit hölzernen und die mit eisernen Thoren zusammengestellt. Darnach sind für Schleusen von mehr als 13,76 m Lichtweite und für Höhen von mehr als 9,3 m hölzerne Thore nicht zur Anwendung gekommen. Es wird deshalb angenommen, dass die obere Grenze der Abmessungen, bis zu welchen die Anwendung von Holzthoren noch in Frage kommen könnte, bei etwa 13 m Schleusenweite und 9 m Thorhöhe liegt.

Für den Vergleich der Neubaukosten werden daher nur Thore, die unter dieser Grenze liegen, herangezogen. Aus den Zusammenstellungen wird ermittelt, dass die auf 1 qm Nutzfläche berechneten Kosten sich für Holzthore auf durchschnittlich etwa 160 M und für eiserne Thore bei mittleren Eisenpreisen auf rund 200 M stellen. Hieraus ergiebt sich für das hier in Betracht kommende Vergleichs-

---

Voici le résumé de ces rapports:

1. Rapport de Brandt et Hotopp.

En considérant que la matière employée à la construction, qui répond le mieux aux exigences économiques, est celle pour laquelle les charges totales de la construction, c'est à dire la somme:

1. des frais de première installation,
2. du montant à placer à intérêts composés pour les remplacements périodiques, et
3. des frais d'installation capitalisés,

est la plus petite, le rapport examine dans un grand nombre d'écluses qui toutes, sauf deux, sont à des endroits où les marées de la mer du Nord se font sentir, quels sont les frais de première installation, quelle est la durée d'existence et quels sont les frais d'entretien, pour des portes en fer et pour des portes en bois. Les écluses avec portes en

---

Of these reports the following short summary may be given: —

1. Report by Brandt and Hotopp.

After pointing out that economical requirements are theoretically best satisfied by the material of construction, the total costs of which, made up of: —

1. the cost of first installation,
2. the amount, at compound interest, to which the costs of perodical renewals are equivalent, and
3. the capitalised cost of maintenance,

are smallest, the authors proceed to an examination, which is extended to a great number of locks, all, with two exceptions, lying within the tide district of the North Sea, as to how the costs of installation, the duration of life, and the costs of maintenance of wooden and iron gates stand in relation to one another. The results for locks with wooden gates and those for locks with iron ones are summarised, each in a table by itself. According to the latter, wooden gates have

gebiet das Verhältniss der Kosten von Holzthoren zu denen von Eisenthoren wie 1 : 1,25. Es wird dazu bemerkt, dass bei Thoren kleinerer Abmessungen das Verhältniss sich noch etwas zu Gunsten des Holzes verschieben, jedoch bei mittleren Holz- und Eisenpreisen wahrscheinlich nicht unter 1 : 1,5 herabsinken wird.

In Betreff der muthmasslichen oder thatsächlichen Dauer der hölzernen und eisernen Thore wird aus den Tabellen nachgewiesen, dass die Dauer der hölzernen Thore zwischen 17 und 38 Jahren, die der eisernen nach den bisherigen Erfahrungen zwischen 28 und 48 Jahren liegt. Als mittlere Dauer wird darnach für hölzerne Thore 25 Jahre, für eiserne 40 Jahre angenommen.

Hinsichtlich der hölzernen Thore wird zunächst darauf hingewiesen, dass das Holz in der Regel in dem Streifen, der abwechselnd dem Wasser und der Luft ausgesetzt ist, am schnellsten zerstört wird,

---

bois, et celles avec portes en fer, sont réunies chacune dans un tableau. Suivant ces tableaux, on n'a pas employé de portes en bois pour des écluses de plus de 13,76 mètres de largeur intérieure et pour des chutes de plus de 9,3 mètres. On suppose donc que la limite supérieure des dimensions, pour lesquelles l'emploi de portes en bois pourrait être envisagé, se trouve à 13 mètres de largeur d'écluse et à 9 mètres de hauteur de portes environ.

Par suite, pour la comparaison des frais de première installation, le rapport ne s'occupe que des portes comprises au dessous de cette limite. Suivant les totaux on détermine que les frais, calculés pour 1 mètre carré de surface utile sont d'environ 160 marks (200 francs) pour les portes en bois, et de 200 marks (250 francs) en chiffres ronds, pour les portes en fer, au prix moyen du fer. On obtient donc, pour le champ de comparaison entrant en ligne de compte ici,

---

not been used for locks having greater clear widths than 13,76 m. or greater heights than 9,3 m. It is hereupon assumed, that the upper limits of dimensions, up to which the use of wooden gates could come into question, lie at about 13 m. clear width of lock and 9 m. height of gate.

For the comparison of costs of installation, then, only gates lying below these limits will be taken into consideration. From the summaries it is shown, that the costs, reckoned per sq. m. of useful surface, amount in the case of wooden gates, on the average, to about 160 Marks, and in the case of iron gates to about 200 Marks, when an average price is assumed for iron material. From this there results, for the conditions here compared, a relation between the costs of wooden gates and those of iron ones, of 1 to 1,25. In connection with this it is further observed, that in the case of gates of smaller dimensions the omcparison would be somewhat more in favour of wood. With ordinary prices of wood and iron, however, the wood

dass jedoch im Ebbe- und Fluthgebiet die Fäulnisgrenze des Holzes über Mittel- und Niedrigwasser liegt und zwar meist um $^1/_4$ bis $^1/_3$ der mittleren Fluthgrösse, ferner dass die Zerstörung des Holzes in der kritischen Höhe bei der Untheilbarkeit der Wende- und Schlagsäulen*) meistens eine Erneuerung des ganzen Thores zur Folge hat und dass dieser Umstand die mittlere Lebensdauer der Holzthore erheblich herunterdrückt.

In Betreff der eisernen Thore wird betont und an mehreren Beispielen nachgewiesen, dass ihre Zerstörung im Gegensatz zu den hölzernen vorwiegend auf den stets unter Wasser liegenden und deshalb für Unterhaltungsarbeiten nicht zugänglichen Flächen vor sich geht, ferner dass die Zerstörung in solchem Grade abhängig ist von der chemischen Beschaffenheit und den Beimengungen des Wassers, die die Oxydation des Eisens, besonders wenn dieses von weicher

*) S. d. Bemerkung S. 537.

---

une relation de 1 : 1,25 entre le prix de portes en bois et celui de portes en fer. Il faut remarquer que dans des portes de petites dimensions, la relation changera encore un peu à l'avantage du bois, mais ne descendra cependant pas au dessous de 1 : 1,5 en prenant comme base des prix moyens pour le bois et le fer.

En ce qui concerne la durée, supposée ou réelle des portes en fer et en bois, les tableaux montrent que la durée des portes en bois est de 17 à 38 ans, et celle des portes en fer, suivant les expériences faites jusqu'aujourd'hui, entre 28 et 48 ans. On obtient par suite une durée moyenne de 25 ans pour les portes en bois, et de 40 ans pour les portes en fer.

En ce qui concerne les portes en bois, le rapport fait remarquer: premièrement, que le bois est détruit le plus rapidement dans la bande qui est exposée alternativement à l'air et à l'eau, mais que cependant, là où le flot se fait sentir, la limite de pourriture du bois se trouve au dessus du niveau d'eau moyen et du niveau le

---

would not be more advantageous than would be represented by a proportion of 1 to 1,5.

In regard to the assumed or actual duration of life of the wooden and iron gates, it is shown from the tables, that the duration of life of the wooden gates is between 17 and 38 years, that of iron ones, according to experience hitherto obtained, between 28 and 48 years. In accordance with this, then, the duration of wooden gates is set down at 25 years, and that of iron ones at 40 years.

In regard to wooden gates, attention is called to the circumstance, that as a rule, the strip of wood which is exposed to the water and the air alternately, is the first to be destroyed. It is shown, however, that in the ebb and flood district the limits of decay of the wood lie above the average height of water and above the low water line, generally at about from $^1/_4$ to $^1/_3$ the average height

Beschaffenheit ist, nach Zerstörung des Anstriches mehr oder weniger beschleunigen.

Ueber die Unterhaltungskosten liegen nur wenige Angaben vor. Sie werden für Holzthore nach Erfahrungssätzen, die im Einzelnen nicht mitgetheilt sind, auf 0,5 bis 1,0 vom Hundert der Neubaukosten geschätzt und für eiserne Thore, nach den für 6 Schleusen mitgetheilten Einzelangaben, im Mittel zu 0,85 % der Neubaukosten berechnet. Doch wird empfohlen, von einer Verwerthung dieser letzteren Angaben, ihrer grossen Verschiedenheit wegen, abzusehen.

Es wird dann durch Rechnung festgestellt, dass, wenn die Unterhaltungskosten bei beiden Thorarten ausser Betracht bleiben, wenn ferner das Verhältniss der Neubaukosten von Holz zu Eisen wie 1 : 1,25 und die Dauer der Holzthore zu 25 Jahren angenommen wird, eiserne Thore bei einem Zinsfuss von $3^1/_2$ bezw. 4 % eine Dauer

---

plus bas, et que sa hauteur est généralement de $^1/_4$ à $^1/_3$ de la grandeur moyenne du flot; de plus, que la destruction du bois, dans la hauteur critique, a généralement pour résultat par suite de l'indivisibilité des poteaux tourillons et des poteaux busqués*) un renouvellement de la porte toute entière, et que cette circonstance diminue sensiblement la durée moyenne des portes en bois.

En ce qui concerne les portes en fer, le rapport dit et montre par plusieurs exemples, que leur destruction, à l'encontre de celle des portes en bois, a lieu principalement dans les parties qui se trouvent toujours au dessous de l'eau et qui ne sont pas, par suite, accessibles pour les travaux d'entretien, en outre que la destruction dépend à un haut degré de la composition chimique de l'eau et des substances y mélangées qui hâtent plus ou moins l'oxydation du fer, surtout quand c'est du fer doux, après destruction de la peinture.

Il n'y a que peu de données sur les frais d'entretien. Suivant

*) Voir remarque page 537.

---

of high tide; further that the destruction of the wood at the critical height, on account of the indivisibility of the heel- and mitre-posts*) generally, leads to a renewal of the whole gate, and that this circumstance materially shortens the duration of life of the wooden gates.

In regard to the iron gates, it is pointed out, that their destruction, in contradistinction to that of the wooden ones, takes place more particularly on the surfaces that lie constantly under water, and are in consequence not accessible, and further that the destruction in a considerable degree depends upon the chemical constitution of the water and the presence in it of foreign matter, which after the destruction of the paint, more or less accelerate the oxidation of the iron, especially when the latter is of soft quality.

Concerning the costs of maintenance, only a few data are

*) See remark p. 537.

von 37 bezw. 40 Jahren haben müssen, um den Holzthoren wirthschaftlich gleichwerthig zu sein, ein Ergebniss, welches mit der aus der Erfahrung abgeleiteten mittleren Dauer der eisernen Thore übereinstimmt.

Unter der Ueberschrift: „Zweckmässigkeitsrücksichten und wirthschaftliche Nebenfragen" wird noch dargelegt:

a) dass eiserne Thore bei dem Neubau von Schleusen bequemer und ohne dass sie ungewöhnlichen Beanspruchungen ausgesetzt zu werden brauchen, einzubauen sind als Holzthore, ferner dass beim Ausheben alter und beim Einheben neuer Thore die eisernen Thore den Vortheil haben, in Folge ihrer doppelten Blechhaut steifer zu sein als Holzthore;

b) dass die eisernen Thore hinsichtlich der Handhabung im Betriebe den Holzthoren nicht nur überlegen, sondern in vielen Fällen

---

des taux d'expérience, qui ne sont pas communiqués en détail, ils sont estimés à 0,5 à 1,0 % des frais de première installation pour les portes en bois; pour les portes en fer, ils sont calculés en moyenne, d'après les données communiquées pour 6 écluses, à 0,85 % des frais de première installation. Il faut cependant recommander de ne pas se servir de ces dernières données, à cause des trop grandes différences qu'elles présentent.

Ensuite le rapport détermine par le calcul qu'en négligeant les frais d'entretien dans les deux espèces de portes, si la proportion des frais de première installation pour le bois et le fer est 1 : 1,25, et qu'on suppose aux portes de bois une durée de 25 ans, des portes en fer doivent avoir, pour un taux d'intérêt de $3^1/_2$ à 4 %, une durée de 37 à 40 ans, pour être économiquement de valeur égale à celle des portes de bois; ce résultat concorde avec la durée moyenne des portes en fer résultant de l'expérience.

---

available. For wooden gates they are assumed, in relation to results of experience which are not given in detail, at from 0,5 to 1,0% of the first cost of construction, and for iron gates they are calculated on the basis of the separate results given for 6 locks at an average of 0,85 % of the first cost. At the same time, on account of the great diversity of the results obtained with the different gates, it is recommended that the average given be not accepted as a working basis.

It is then shown by calculation, that if the costs of maintenance be left out of account for both kinds of gate, the proportion borne by the cost of construction of the wooden gates to that of the iron gates be taken at 1 : 1,25, and the duration of life of the wooden gates be taken at 25 years, iron gates will, on the assumption of a rate of interest of from $3^1/_2$ to 4%, have to last for from 37 to 40 years, in order that they may, from an economic point of view, be equal to the wooden ones. This result corresponds with the

allein im Stande sind, den sich stets steigernden Anforderungen an einen schnelleren Betrieb zu genügen;

c) dass die Wiederherstellung der durch Zusammenstösse beschädigten Thore bei Holz in der Regel schneller und billiger zu beschaffen ist, als bei Eisen und dass aus diesem Grunde auch bei Eisenthoren das Bereithalten von Reserveflügeln von besonderer Wichtigkeit ist.

Die aus den vorstehenden Darlegungen gezogenen Schlussfolgerungen sind kurz dahin zusammen zu fassen;

Für Schleusen von mehr als etwa 13 m Lichtweite und 9 m nutzbarer Thorhöhe kommt die Verwendung von Holzthoren nicht in Frage. Für Schleusen, deren Abmessungen unter diesen Grenzmassen liegen, treten beide Baustoffe in Wettbewerb, aber im Allgemeinen und bei mittleren Eisen-

---

Sous le titre: "Considérations d'opportunité et questions économiques secondaires" le rapport dit encore ce qui suit:

a) les portes en fer, dans la construction d'écluses nouvelles, sont plus commodes à installer que les portes en bois, sans être exposées à des efforts exagérés, et de plus, quand on enlève de vieilles portes et qu'on en place de nouvelles, les portes en fer ont, par suite de leur double garniture en tôle, l'avantage d'être plus rigides que des portes de bois;

b) les portes de fer, en ce qui concerne le maniement en service, ne sont pas seulement supérieures aux portes de bois, mais sont, dans beaucoup de cas, seules capables de satisfaire aux exigences toujours plus grandes réclamant un service plus rapide;

c) la réparation des portes endommagées par des chocs est généralement plus rapide et plus facile à éxécuter pour le bois que

---

duration of life which iron gates are, by experience, found to possess.

Under the heading of "Considerations of general suitability and minor economic questions" it is further shown: —

a) that iron gates can, in the construction of locks, be more conveniently, shipped, without being subjected to exceptional strains, than wooden ones, and that, further, in the case of the unshipping of old gates and the putting in of new ones, the iron gates have the advantage, by reason of their double iron skin, of being stiffer than wooden ones;

b) that iron gates, in respect of manipulation in actual work, are not only superior to wooden ones, but in many cases are alone able to fulfil the constantly increasing requirements in regard to rapidity in working;

c) that the repair of gates that are damaged by collisions can,

preisen wird für Thore von mittleren Abmessungen, etwa 8 bis 13 m Weite und 6 bis 8 m Höhe, die Ausführung in Eisen wirthschaftlich vortheilhafter sein. Sogar bei Thoren von unter 8 m Weite ist auf eine weitere Zurückdrängung des Holzes zu rechnen.

Eiserne Thore sind im Allgemeinen, sowohl nach der wirthschaftlichen Seite hin als aus Zweckmässigkeitsgründen, den Holzthoren überlegen und sie werden es umsomehr sein, als bei richtiger Benutzung der an den eisernen Thoren gesammelten Erfahrungen auf eine wesentliche Verlängerung ihrer Dauer gerechnet werden kann.

Zum Schluss wird noch der von mir angeregte Gedanke erwähnt, bei Entwürfen von Seeschleusenthoren von nicht zu grossen Weiten die Vortheile beider Materialien: fast unbegrenzte Dauer des Holzes

---

pour le fer, et, pour cette raison, il est particulièrement important d'avoir des vantaux de réserve pour les portes en fer.

Les conclusions tirées des explications ci-dessus, peuvent se résumer comme suit:

Pour des écluses de plus de 13 mètres de largeur intérieure et de 9 mètres de hauteur utilisable des portes, l'emploi de portes de bois n'entre pas en ligne de compte. Pour des écluses, dont les dimensions sont au dessous de cette limite, les deux matières entrent en concurrence, mais d'une façon générale et avec des prix moyens pour le fer, l'exécution en fer de portes de moyenne grandeur de 8 à 13 mètres de large et de 6 à 8 mètres de haut,sera économiquement plus avantageuse. Même pour les portes de moins de 8 mètres de largeur il faut compter que le bois sera encore plus mis de côté.

Des portes en fer sont, d'une manière générale, tant du côté économique que pour des raisons d'opportunité, supé-

---

as a rule, be more rapidly and cheaply effected when made of wood, than when they are of iron, and that for this reason it is, in the case of iron doors, of special importance, that spare flaps should be held in reserve.

The conclusions to be drawn from the foregoing expositions may be briefly summarised as follows:

For locks of more than about 13 m clear width and 9 m useful height of gate, the employment of wooden gates does not come into question. For locks the dimensions of which lie below these limits, the two materials of construction come into competition with each other, but in general, for average prices of iron and for gates of average dimensions, i. e. of about from 8 to 13 m in width and about from 6 to 8 m in height, the construction in iron is economically the more

unter Wasser und langer Bestand des gut unterhaltenen Eisens über Wasser, in der Weise zu verbinden, dass der Thortheil unter der Fäulnissgrenze aus Holz, der obere aus Eisen hergestellt wird. Es wird dazu bemerkt, dass solche Thore besonders da in Frage kommen können, wo der unter der Fäulnissgrenze liegende Theil eine erhebliche Höhe besitzt, wie das bei Seeschleusen in der Regel der Fall ist.

2. Der Bericht von Hunter

behandelt der Hauptsache nach die Erfahrungen, die mit Schleusenthoren aus Greenheartholz einerseits und aus Stahlblechen mit Winkeleisen andrerseits bei dem Bau des Manchester-Schiffahrts-Kanals gesammelt worden sind. Nach einem Hinweis darauf, dass sämmtliche Schleusenthore des Manchester-Kanals aus Greenheartholz hergestellt worden sind, und einigen allgemeinen Bemerkungen über den Preis dieses Holzes sowie über dessen Wider-

---

rieures aux portes en bois, et elles le seront d'autant plus, qu'en employant exactement les expériences recueillies sur les portes en fer, on peut compter sur un prolongement sensible de leur durée.

Enfin le rapport cite encore le projet proposé par l'auteur de ce rapport général, qui consiste à réunir, dans la construction de portes d'écluse maritimes, les avantages des deux matériaux, durée presque illimitée du bois sous l'eau et longue conservation du fer bien entretenu au dessus de l'eau, en construisant en bois la partie de l'écluse située au dessous du point de pourriture, et la partie supérieure en fer. Il est à remarquer que des portes de ce genre doivent être considérées particulièrement aux endroits où la partie qui se trouve sous la limite de pourriture a une hauteur considérable, ce qui est en général le cas pour des portes d'écluse maritimes. —

2. Le rapport présenté par Hunter

traite principalement des expériences faites d'une part avec des portes d'écluse en bois dit greenheart, d'autre part en tôles ondulées avec cor-

---

advantageous. Even in the case of gates that are less than 8 m in width it is to be expected that wooden gates will fall still further into disuse.

Iron gates are, in general, in an economic respect no less than on grounds of general suitability, superior to wooden ones, and this will become accentuated, since by proper application of the experience obtained with iron gates, a considerable increase in their duration of life may be expected.

In conclusion the idea put forward by the author of this General Report is mentioned, viz: — in the designing of sea-lock gates of not too great width, to combine the advantages of both materials — almost unlimited life of wood under water and long duration of well kept iron above water — in such a manner that the part of the gate below the limit of decay is of wood, and the upper part is

standsfähigkeit gegenüber den Angriffen des Bohrwurmes, wird in einen Vergleich der Thore aus Greenheartholz und aus Eisen eingetreten. In 4 Abschnitten werden die Neubaukosten, die Dauer und die Kosten der Instandhaltung, die leichte Ausführbarkeit der Reparaturen und die Leichtigkeit des Transports näher erörtert; zum Schluss werden dann die Vorzüge und Nachtheile jeder der beiden Thorarten kurz hervorgehoben und gegen einander abgewogen.

Die Neubaukosten für je ein Paar Thore, die am Manchester-Kanal für dieselbe Schleusengruppe gebaut wurden, von 65 Fuss Breite bei einer Wassertiefe von 40 Fuss, haben nach einer mitgetheilten Zusammenstellung betragen: in Holz £ 8489 und in Eisen £ 5760. Die Kosten für 1 Quadratfuss Thorfläche stellen sich darnach in Holz auf £ 2,489 und in Eisen auf £ 1,689; sie verhalten sich wie 1 : 0,67 oder mit anderen Worten, die eisernen Thore sind um $^1/_3$ billiger als die Holzthore.

In Betreff der Dauer der Thore wird gesagt, es sei kaum möglich,

---

nières, dans la construction du canal de navigation de Manchester. Après avoir fait remarquer que toutes les portes d'écluse du canal de Manchester ont été faites en greenheart et après quelques remarques générales sur le prix de ce bois et sur sa résistance aux attaques des tarets l'auteur passe à une comparaison entre les portes en greenheart et les portes en fer. Le rapport discute plus en détail, en 4 chapitres, les frais de première installation, la durée et les frais d'entretien, la facilité d'exécution des réparations et la commodité du transport; enfin les avantages et les inconvénients des deux espèces de portes sont résumés et pesés contradictoirement.

Les frais de première installation pour chaque paire de portes qui ont été construites dans le canal de Manchester pour le même groupe d'écluses, de 65 pieds de large pour une profondeur d'eau de 40 pieds, ont été, d'après des totaux cités par le rapport de £ 8489 pour le bois, et de £ 5760 pour le fer. Les frais par pied carré de

---

of iron. In this connection it may be remarked, that such gates will specially come into question in cases, in which the part lying below the limit of decay is of considerable height, as is generally the case with sea-locks.

2. The report by Hunter

principally deals with the experiences obtained with lock gates, of greenheart wood on the one hand and of corrugated iron stiffened with angles on the other, in connection with the construction of the Manchester Ship Canal. After pointing out that all the lockgates of the Manchester Canal are made of greenheart and making a few general observations as to the price of this wood and as to its ability to withstand the attacks of the teredo, the author enters upon a comparison between gates made of greenheart and those made of iron. In 4 sections the costs of con-

eine Grenze für die Dauer der sorgfältig hergestellten Thore aus Greenheartholz anzugeben. Es werden Beobachtungen mitgetheilt, wonach Thore, die 1862 und 1866 gebaut wurden, bis jetzt keine Reparaturen erfordert haben und noch in ganz vorzüglicher Beschaffenheit sind; wonach ferner Thore, die in den Liverpooler Docks vor 70 Jahren aus englischem Eichenholz gebaut wurden, noch in gutem Zustande sind. Hinzugefügt wird, dass Greenheartholz in Liverpool zuerst im Jahre 1836 und seitdem ausschliesslich zum Bau von Thoren benutzt worden ist und dass keines von diesen Thoren wegen Verfalles oder zu hohen Alters einer Erneuerung bedurft habe.

Ueber die Dauer der eisernen Thore wird gesagt, sie könne durchschnittlich kaum länger als auf 30 Jahre angenommen werden. Der Vortheil der billigeren Herstellungskosten werde daher durch ihre kürzere Dauer vollständig ausgeglichen. Das trete noch deutlicher hervor, wenn man die besonderen Umstände, die bei dem Betrieb der Thore obwalten, ins Auge fasse. Die Thore seien beim

---

surface de port sont donc par suite, de £ 2,489 pour le bois, et de £ 1,689 pour le fer; ils sont entre eux comme 1 : 0,67, ou, en d'autres termes, les portes en fer sont meilleur marché de $^1/_3$ que les portes en bois.

En ce qui concerne la durée des portes, il est dit qu'il est à peine possible de citer une limite à la durée des portes en greenheart. Le rapport cite des observations suivant lesquelles des portes qui ont été bâties en 1862 et en 1866, n'ont pas nécessité jusqu'à présent de réparations et sont encore en excellent état; suivant lesquelles en outre des portes, qui ont été construites en chêne anglais, il y a 70 ans, dans les docks de Liverpool, sont encore en bon état. Le rapport ajoute que le bois greenheart a été employé pour la première fois à Liverpool en 1836, qu'il a été employé depuis-là exclusivement à la construction de portes et qu'aucune de ces portes n'a nécessité de renouvellement par suite de sa désagrégation ou de son age trop avancé.

---

struction, the duration of life and costs of maintenance, the ease in executing repairs, and the ease of transport, are gone into. Finally the advantages and disadvantages of each kind of gate are illustrated, and weighed one against the other.

The cost of construction of a pair of gates which were built for the same group of locks on the Manchester Canal, of 65 ft. in breadth and for a depth of water of 40 ft., amounted, according to a summary given: — in wood to £ 8489, and in iron to £ 5760. The cost per sq. ft. of gate area amounted, for wood to £ 2,489, and for iron to £ 1,689. To one another they stand in the proportion of 1 : 0,67, or in other words the iron gates are about $^1/_3$ cheaper than the wooden gates.

In regard to the duration of life of the gates, it is asserted that

Durchschleusen grosser Schiffe gewaltigen Stössen ausgesetzt, und die Erfahrung habe gezeigt, dass die Holzthore diese Stösse aufnehmen könnten, ohne ernstlich davon beschädigt zu werden. An 28 Thorpaaren des Manchester-Kanals hätten die durchschnittlichen jährlichen Reparaturkosten jür 1 Paar nur reichlich 3 £ betragen.

Zum Beweise dafür, dass Ausbesserungen an den Holzthoren selbst bei ausserordentlichen Beschädigungen leicht ausführbar sind, werden eingehende Mittheilungen gemacht über zwei Unfälle, die sich am Manchester-Schiffahrts-Kanal zugetragen haben, wobei jedesmal ein geschlossenes Thorpaar durch den Stoss eines mit grosser Geschwindigkeit eingelaufenen Dampfers vollständig zerstört und das obere offene Thorpaar bei dem Versuch es zu schliessen, von der durch die Zerstörung des unteren Thorpaars verursachten starken Strömung gefasst und schwer beschädigt wurde. Mit dem einen der

---

A propos de la durée des portes en fer, le rapport dit qu'on ne peut admettre en moyenne qu'une durée de 30 ans à peine. L'avantage résultant des frais de construction moins élevés est donc complètement compensé par leur durée moindre. Ceci ressort encore plus clairement si l'on tient compte des circonstances spéciales qui entrent en jeu dans le fonctionnement des portes. Les portes sont soumises, lors de l'éclusage de grands bateaux, à des chocs violents, et l'expérience a montré que les portes en bois peuvent supporter ces chocs, sans être sérieusement détériorées par eux. Les frais de réparation moyens annuels de 28 paires des portes du canal de Manchester n'ont comporté que £ 3 par paire à peu près.

Pour prouver que les réparations aux portes en bois sont faciles à exécuter, même pour des détériorations extraordinaires, le rapport contient des détails précis sur deux accidents qui se sont passés dans le canal de Manchester; chaque fois, une paire des portes fermées a été complètement détruite par le choc d'un vapeur y pénétrant avec

---

it is scarcely possible to set a limit to the duration of carefully made gates of greenheart. Observations are communicated according to which, gates that were constructed in 1862 and 1866 have, up till now, required no repairs, and are still in splendid condition; and others again, according to which, gates of the Liverpool docks, constructed 70 years ago of English oak, are still in good condition. It is added that greenheart was first made use of in Liverpool in the year 1836, and from that time onward has alone been used for the construction of gates, and, further, that none of these gates has had to be renewed on account of decay or advanced age.

As to the duration of life of the iron gates, it is asserted that they cannot be assumed to last for a longer time than 30 years. The advantage of their low first cost is, in consequence, completely made up for by their short duration of life. This becomes still clearer,

beschädigten Thore konnte gleichwohl der Betrieb so lange aufrecht erhalten werden, bis ein eisernes Reservethor gebaut worden war. Die beiden beschädigten Thore sind ausgehoben, auseinandergenommen und unter möglichster Benutzung des alten Materials wieder zusammengesetzt; sie waren dann in jeder Beziehung eben so gut, als sie vor dem Unfall gewesen waren. Bei eisernen Thoren, in gleicher Weise beschädigt, würde nach Ansicht des Verfassers jede Reparatur unmöglich sein.

Dagegen wird anerkannt, dass eiserne Thore, wenn sie in erwünschtem Masse schwimmfähig sind, im gewöhnlichem Betriebe den Holzthoren gegenüber den Vortheil haben, dass ihre Bewegung weniger Kraft erfordert und mit grösserer Geschwindigkeit geschehen kann, als bei den Holzthoren. Es wird weiter bemerkt, dass eiserne Thore durch richtig angebrachte Schutzleisten gegen ernste Beschädigungen

---

une grande vitesse, et la paire des portes supérieures ouvertes, dans l'effort fait pour les fermer, a été prise par le fort courant produit par la destruction de la paire des portes inférieures, et fortement endommagée. Cependant, le service put être assuré avec l'une des portes endommagées jusqu'à ce qu'une porte de réserve en fer eut été mise en place. Les deux portes endommagées ont été enlevées, démontées, et assemblées de nouveau en employant, dans la mesure du possible, le vieux matériel; elles étaient alors sous tous les rapports tout aussi bonnes qu'elles l'étaient avant l'accident. Suivant l'opinion de l'auteur, avec des portes en fer endommagées de la même manière, toute réparation serait impossible.

Par contre il reconnaît que des portes en fer, quand elles ont la flottabilité voulue, présentent, dans le service ordinaire, sur les portes en bois l'avantage que leur manœuvre demande moins de force, et peut se faire avec une vitesse plus grande que celle des portes en fer. De plus, l'auteur fait remarquer que les portes en fer

---

when the special circumstances which occur in the working of the gates are taken into consideration. The gates are liable, during the passage in and out of large vessels, to very severe blows, and experience has shewn that wooden gates can resist these blows without being seriously damaged by them. In the case of 28 pairs of gates of the Manchester Canal the average yearly costs for repairs had amounted to fully £ 3 per pair.

In order to shew that repairs to wooden gates are easily carried out, even when the damage is exceptionally great, detailed descriptions are given of two accidents which occured in the Manchester Ship Canal, in the case of each of which a pair of closed gates were completely destroyed by a blow from a steamer running against them at considerable speed, and in which, on an attempt being made to close the upper pair of gates, the latter were

durch den Verkehr geschützt werden können, dass sie aber andererseits in Beziehung auf die Schutzmittel gegen Rost und wegen rechtzeitiger Beseitigung undichter Stellen viel Aufmerksamkeit erfordern, was bei Holzthoren nicht nöthig ist.

In Betreff der Leichtigkeit des Transports wird ausgeführt, dass der Vortheil zwischen den beiden Thorarten ganz auf Seiten der eisernen Thore ist, die in viel kürzerer Zeit und mit geringerem Kostenaufwande auszuheben und einzusetzen sind, als Holzthore.

In den allgemeinen Schlussbemerkungen wird besonders hervorgehoben:

einerseits die beinahe unbegrenzte Dauer der Greenheartthore, die Leichtigkeit, mit der die Thore in Fällen grösserer Beschädigungen auseinander genommen und wieder zusammengesetzt werden können, sowie ihre geringen Unterhaltungs-

---

peuvent être protégées contre de sérieux dommages résultant du service par des contreforts convenablement disposés, mais que d'autre part, en ce qui concerne les moyens préventifs de la rouille et les moyens de remédier à des défauts d'étanchéité, les portes en fer demandent beaucoup d'attention, ce qui n'est pas nécessaire pour les portes en bois.

En ce qui concerne la facilité du transport, le rapport fait remarquer que l'avantage résultant de la comparaison des deux genres de porte est tout entier du côté des portes en fer, qui sont beaucoup plus rapidement et plus économiquement enlevées et mises en place que les portes en bois.

Les conclusions générales font ressortir principalement:

d'une part la durée presque illimitée des portes en greenheart, la facilité, avec laquelle les portes, dans des cas de

---

caught by the strong current set in, in consequence of the damage done to the lower pair, and in their turn severely damaged. In the case of one of the damaged gates work was able to be kept up till a spare iron gate could be put in. The two damaged gates were unshipped, taken to pieces, and put together again, the old materials being used as far as possible. They were then in every respect as good as they had been before the accident. In the case of iron gates, being damaged in the same manner a repair would, in the opinion of the author, be quite impossible.

On the other hand it is recognised, that iron gates, provided they be sufficiently buoyant, have the advantage over wooden gates, during ordinary work, that their turning requires less power and can be more rapidly effected than that of wooden gates. It is further observed that iron gates can, by means of properly applied stiffening bars, be protected against damage from traffic, but that on the other hand they require great attention to be paid to the preserv-

kosten und ihre Widerstandsfähigkeit gegen Stösse, die durch einfahrende Schiffe verursacht werden; andererseits die verhältnissmässig kurze Dauer und die grösseren Unterhaltungskosten der eisernen Thore. Nach der Ansicht des Verfassers sind in Gegenden, wo geschickte Zimmerleute zu haben sind, Thore aus Greenheart- oder anderen Harthölzern für beständigen Gebrauch an grossen und wichtigen Bauten den eisernen Thoren vorzuziehen, wogegen letztere wegen der grösseren Leichtigkeit ihres Transportes als Reservethore zu nur zeitweiser Benutzung den Vorzug verdienen.

Ich möchte hier, bevor ich auf den unter 3 aufgeführten Bericht von Nelemans übergehe, einige Worte über den nachträglich eingegangenen Bericht von Squire einschalten, weil dieser einige Mittheilungen über die Dauerhaftigkeit von Thoren aus Greenheartholz

---

grandes détériorations, peuvent être démontées et remontées, ainsi que leurs frais d'entretien minimes et leur faculté de résister aux chocs provoqués par des bateaux qu'y pénètrent; d'autre part la durée relativement courte et les frais d'entretien plus grands des portes en fer Suivant l'avis de l'auteur, dans les contrées ou l'on peut avoir des charpentiers habiles, on doit préférer les portes en greenheart ou en d'autres bois durs, aux portes de fer pour le service continu de grandes et importantes constructions, tandis que les portes en fer sont à préférer, par suite de leur plus grande facilité de transport, comme portes de réserve destinées à ne servir que momentanément.

Je désirerais, avant que je passe au troisième rapport donné par M. Nelemans, dire ici quelques mots sur le rapport de M. Squire,

---

atives against rust, and to the timely stopping of leaks, which is not necessary in the case of wooden gates.

In regard to ease of transport, it is observed that the advantage, as between the two kinds of gate, is entirely on the side of the iron one, which can be taken out and put in again in much less time and at much less cost than a wooden one.

In the course of the concluding general remarks special attention is called: —

on the one hand, to the almost unlimited duration of life of the greenheart gates, the ease with which in cases of extensive damage the gates can be taken asunder and put together again, as well as their small cost of maintenance, and their ability to withstand blows delivered by vessels running against them; on the other hand to the relatively short duration of life and large cost of maintenance of iron gates. In the opinion of the author gates made of greenheart or other hard

enthält, die mit den Hunter'schen Angaben sehr wenig übereinstimmen. In dem Bericht von Squire wird zwar auch dem Greenheartholz eine grosse Widerstandsfähigkeit gegenüber den Angriffen der Bohrmuschel und des Bohrwurmes zugeschrieben, aber doch mit dem Zusatze, dass das Greenheartholz keineswegs gegen diese Angriffe gefeit ist. Als Beispiel wird angeführt, dass von zwei Thoren, die vor zwei verschiedenen Einfahrten eines Docks zu Bombay aus Greenheartholz erbaut waren, das eine nach 16jährigem, das andere nach 20jährigem Gebrauch von den genannten Crustaceen derart zerstört waren, dass sie ausser Dienst gesetzt werden mussten.

Der Bericht von Squire enthält im Uebrigen noch eine Reihe von schätzenswerthen Mittheilungen und Rathschlägen über den Bau von hölzernen und eisernen Thoren, über die Einrichtungen zum Oeffnen und Schliessen der Thore, über Betriebsunfälle, Schutz-

---

présenté plus tard, parce qu'il contient quelques communications sur la solidité de portes construites en greenheart, qui correspondent très peu avec celles de M. Hunter. Dans son rapport M. Squire attribue au greenheart une grande résistance aux ravages du Pholas et du Térédo, mais il ajoute que le greenheart n'est point invulnérable. Comme exemple il expose que de deux portes construites de greenheart devant deux différentes entrées d'un dock à Bombay, l'une était attaquée par ces crustacés après 16, l'autre après 20 années de service de sorte qu'elles durent être retirées d'oeuvre.

Le rapport de M. Squire contient du reste encore une série de communications précieuses et de conseils sur la construction de portes en fer et en bois, sur les installations pour ouvrir et pour fermer les portes, sur des accidents de service, sur des installations de protection et des travaux de réparation, enfin sur le soulèvement et le remplace-

---

wood are, in places where good carpenters are to be had, to be preferred to iron gates for large and important structures, while the latter on account of their great lightness and transportability should have the preference, as spare gates for temporary use.

I should like, before passing over to the third report by Nelemans, to insert some words on the supplementary report sent by Mr. Squire, because it contains some communications on the durability of gates constructed of greenhart, which are very little consonant with the statements given by Hunter. In Squire's report a great resistance to the ravages of the Pholas and the Teredo is indeed attributed to greenheart, but with the addition that greenheart is by no means exempted from such attacks. As an example it is related that of two gates constructed of greenheart before two different entrances of a dock at Bombay, one was destroyed by these crustacea after 16, the other after 20 years' use, so that they had to be withdrawn from service.

vorrichtungen und Ausbesserungsarbeiten, sowie über das Ausheben und Wiedereinsetzen der Thorflügel. Angaben über die Bau- und Unterhaltungskosten hölzerner und eiserner Thore sind aber in dem Bericht nicht enthalten, auch ist davon abgesehen worden, die Dauerhaftigkeit der beiden Thorarten mit einander zu vergleichen und in eine Erörterung der Vor- und Nachtheile einzutreten, die aus einem Vergleich der mit den beiden Thorarten im Betriebe und bei der Unterhaltung gemachten Erfahrungen herzuleiten sein möchten.

3. Der Bericht von Nelemans

theilt in einem Vorwort mit, dass bei den niederländischen Schleusenbauten in der ersten Hälfte des vorigen Jahrhunderts zu den Thoren ausschliesslich Holz, und zwar hauptsächlich Eichenholz, verwendet worden ist. Die ersten eisernen Thore wurden im Jahre 1859 für die Einfahrtsschleuse des Kriegshafens in Nieuwediep gebaut.

---

ment des battants. Mais des chiffres sur les frais de construction et d'entretien de portes en fer et en bois n'existent pas dans le rapport; de même l'auteur s'est désisté de comparer la stabilité des deux espèces de portes et d'entrer dans une discussion des avantages et des inconvénients qui pourraient être dérivés d'une comparaison des expériences faites avec les deux espèces de portes dans le service et dans l'entretien.

3. Le rapport présenté par Nelemans

dit dans une préface que dans les écluses hollandaises on a employé, pendant la première moitié du siècle dernier, exclusivement du bois pour la construction des portes, et principalement du bois de chêne. Les premières portes en fer ont été construites en l'année 1859 pour l'écluse d'entrée du port de guerre à Nieuwediep. Après citation de quelques autres points historiques sur l'emploi de bois et de fer à la construction de portes d'écluse,, et sur les moyens essayés contre la

---

Squire's report contains moreover a series of precious communications and counsels on the construction of wooden and iron gates, on the installations for opening and closing them, on accidents of working on installations of protection and work of repair, as on the taking out and the replacing of the gates. But there are no statements on the costs of construction and of maintenance of wooden and iron gates, and the author has desisted from comparing the durability of the two kinds of gates with each other and from entering into a discussion of the advantages and the prejudices, which might be derived from a comparison of the experiences gained with the two kinds of gates in use and during maintenance.

3. The report by Nelemans

communicates in a preface, that in connection with the Dutch locks constructed during the first half of last century, wood was exclusively used for the gates, and in particular oak. The first iron gates were made in the year 1859 for the entrance locks of the warship harbour in

Nach einigen weiteren geschichtlichen Mittheilungen über die Verwendung von Holz und Eisen zu dem Bau von Schleusenthoren und über die zum Schutz des Holzes gegen die Zerstörungen des Bohrwurms versuchten Mittel, wird in eine nähere Erörterung der zur Verhandlung gestellten Frage eingetreten.

Die Neubaukosten für hölzerne und eiserne Thore sind für 19 Schleusen von verschiedenen Abmessungen in einer Tabelle zusammengestellt. Diese Zusammenstellung ergiebt, dass, wenn der Durchschnittspreis des Eisens in den letzten 10 Jahren zu Grunde gelegt wird und mehrere Thore ihrer ungleichen Stärke wegen von dem Vergleich ausgeschlossen werden, die Kosten eiserner Thore diejenigen von Eichenholzthoren in folgenden Verhältnissen übersteigen:

für Schleusenbreiten von 14 bis 20 m, wenn die eisernen Thore doppelte Blechwände haben, im Durchschnitt um 20 %;

für Schleusenbreiten von ungefähr 12 m, wenn die Thore ein eisernes Gerippe und eine Verkleidung von kreosotirtem Tannenholz haben, im Durchschnitt um 15 %;

---

destruction par les tarets, l'auteur entre dans une discussion détaillée de la question à traiter.

Les frais de première installation, pour portes en bois et en fer, sont réunis en un tableau pour 19 écluses de diverses dimensions. Ce recueil montre que si l'on prend comme base le prix moyen du fer pendant les dix dernières années, et qu'on écarte de la comparaison plusieurs portes à cause des différences d'épaisseur qu'elles présentent, les frais de portes en fer dépassent ceux de portes en bois de chêne dans les proportions suivantes:

pour des écluses d'une largeur de 14 à 20 mètres, quand les portes en fer ont des parois en tôle double, en moyenne de 20 %;

pour des écluses d'une largeur de 12 mètres environ, quand les portes ont une carcasse en fer et un revêtement en sapin créosoté, en moyenne de 15 %;

---

Nieuwediep. After a few other historical communications, in regard to the use of wood and iron in the construction of lock gates, and to the means that have been tried as protection against the destruction of the teredo, the author proceeds to the consideration of the question upon which discussion was invited.

The first costs of construction of wooden and iron gates for 19 locks of different dimensions, are put together in tabular form. From the table it appears, that when the average price of iron during the last 10 years is taken as a basis, and several of the gates on account of their exceptional strength are excluded from the comparison, the costs of iron gates exceed those of wooden ones under the following conditions: —

für Schleusenbreiten von 8 bis 12 m, wenn die eisernen Thore nur eine einfache Blechwand haben, im Durchschnitt um 10 %.

Es wird bemerkt, dass Thore aus Greenheartholz selbst in breiteren Schleusen merklich theurer werden, als eiserne Thore; ferner dass Thore aus kreosotirtem Tannenholz nur bei Schleusen von schwachem Gefälle zur Anwendung gekommen sind. Die Kosten der letzteren betragen bei Schleusenweiten von 12 bis 18 m weniger als die Hälfte der Kosten für eiserne Thore und $^2/_3$ bis $^3/_4$ der Kosten für Thore aus Eichenholz. Für Breiten über 18 m nehmen die Kosten für Holzthore beträchtlich zu, besonders wenn zu den Riegeln armirte oder zusammengesetzte Balken genommen werden müssen.

In Betreff der Holzthore wird auch darauf aufmerksam gemacht, dass es oft recht schwierig ist, fehlerfreie Eichenhölzer in kurzer Zeit zu beschaffen und dass dadurch sehr unangenehme Verzögerungen in der Bauausführung herbeigeführt werden können.

Hinsichtlich der Unterhaltungskosten werden einige allgemeine

---

pour des écluses d'une largeur de 8 à 12 mètres, quand les portes en fer n'ont qu'une seule paroi en tôle, en moyenne de 10%.

Le rapport fait remarquer que des portes en greenheart, même dans des écluses très larges, reviennent sensiblement plus cher que des portes en fer; en outre, que des portes en sapin créosoté n'ont été employées que dans des écluses à petite chute. Le prix de ces dernières, pour des écluses d'une largeur de 12 à 18 mètres, est de moins de la moitié du prix des portes en fer et de deux tiers à trois quarts du prix des portes en chêne. Pour des largeurs de plus de 18 mètres, les frais des portes en bois augmentent considérablement, parce que pour les entretoises il faut employer des poutres armées ou en plusieurs pièces.

L'auteur fait remarquer aussi, à propos des portes en bois, qu'il est souvent fort difficile de trouver des bois de chêne sans défaut en peu de temps, et qu'il peut en résulter des retards très désagréables dans l'éxécution de la construction.

---

for lock breadths of from 14 to 20 m. in connection with which the iron gates have double skins, by an average of 20 %;

for lock breadths of about 12 m. when the gates have iron framing and coverings of creosoted fir wood, by an average of 15%;

for lock breadths of from 8 to 12 m. in connection with which the iron doors have only single plating, by an average of 10 %.

It is shown that gates made of greenheart in the broader locks are considerably dearer than iron ones; further more that gates made of creosoted fir wood have hitherto been used only in the case of moderate descents. The costs of these for widths of lock of from 12 to 18 m amount to less than half the costs of iron gates and to from $^2/_3$ to

Bemerkungen vorangestellt, indem u. A. darauf hingewiesen wird, dass die Unterhaltungskosten der Holzthore hauptsächlich von der Höhe der aus dem Wasser hervorragenden Thortheile abhängen und ferner gesagt wird, es könne aus den bei verschiedenen Kanälen gemachten Erfahrungen geschlossen werden, dass die Unterhaltungskosten der Holzthore die der Eisenthore um 50 % und die der Thore mit eisernem Gerippe und Holzverkleidung um 25 % übersteigen. Dann folgen 2 Tabellen, in denen bestimmte Angaben über die Höhe der Unterhaltungskosten für 11 Schleusen mit hölzernen und für 13 Schleusen mit eisernen Thoren übersichtlich zusammengestellt sind. Für jede der in den Tabellen bezeichneten Schleusen sind nach einer grösseren Anzahl von Jahren die auf 1 qm Thorfläche entfallenden durchschnittlichen Jahreskosten berechnet, die für das Ausheben und Wiedereinsetzen der Thore und für Reparaturen erwachsen sind. Diese Jahreskosten zeigen für beide Thorarten grosse Ungleichheiten; sie schwanken für die hölzernen Thore zwischen 0,55 und 9,10 M,

---

En ce qui concerne les frais d'entretien, quelques remarques générales, faites tout d'abord, font remarquer entre autres choses que les frais d'entretien des portes en bois dépendent principalement de la hauteur des parties de la porte s'élevant au dessus du niveau de l'eau; en outre, qu'on peut conclure des expériences acquises dans plusieurs canaux que les frais d'entretien des portes en bois dépassent ceux des portes en fer de 50 % et ceux des portes avec carcasse en fer et revêtement en bois, de 25 %. Suivent deux tableaux, dans lesquels des données précises sont réunies, de manière à les embrasser d'un coup d'oeil, pour 11 écluses avec portes en bois et 13 écluses avec portes en fer. Pour chacune des écluses citées dans les tableaux, les frais d'entretien annuels pour 1 m² de surface de porte sont calculés en se basant sur un grand nombre d'années, c'est

---

3/4 of the costs of gates made of oak. For breadths of more than 18 m. the costs of wooden gates increase considerably, especially when iron-bound or build beams have to be used as cross-pieces.

In respect to wooden gates it is pointed out, that it is often very difficult to procure flawless oak timber at short notice, and that in consequence very unpleasant stoppages of work may result.

In regard to the cost of maintenance, a few general introductory remarks are made, in which, amongst other things, it is pointed out, that the costs of maintenance of the wooden gates depend principally upon the height of their above-water parts, and that the costs of maintenance of the wooden gates exceed those of the iron ones by 50%, and those of the gates with iron framing by 25%. Then follow two tables in which definite data as to the amount of the costs of maintenance for 11 locks with wooden gates, and for those of 13 locks with iron gates, are put together in a clear form. For each of the

für die eisernen zwischen 0,40 und 5 M. für d. qm. Durch eine Reihe von Bemerkungen, die sich auf einzelne der in den Tabellen enthaltenen Angaben beziehen, werden zwar die so beträchtlichen Unterschiede nicht ganz erklärt, aber es werden doch zu ihrer Erklärung einige Anhalte gegeben. Weiterhin wird dann gesagt, die Aushebungs- und Reparaturkosten für Thore aus kreosotirtem Tannenholz betragen erfahrungsmässig 0,5 bis 1,0 M., die für eiserne Thore, abgesehen von ausserordentlichen Fällen, 1 bis 2 M. pro qm und Jahr. Der grösste Theil dieser letzteren Kosten werde durch das Ausheben und Wiedereinsetzen verursacht. Dadurch, dass man die Aushebung seltener vornimmt, könnte man die durchschnittlichen Kosten herabdrücken. Bei hölzernen Thoren sei das nicht möglich, weil die Reparaturkosten die Kosten für das Ausheben und Wiedereinsetzen weit übersteigen.

In Betreff der Dauer der Thore wird unter Hinweisung auf die Tabellen gesagt: Ueber die Dauer der eisernen Thore und der Thore aus kreosotirtem Tannenholz seien die Erfahrungen noch nicht abge-

---

à dire les frais résultant de l'enlèvement et de la remise en place des portes et des réparations à y effectuer. Ces frais annuels présentent de grandes inégalités pour les deux espèces de portes; ils varient, pour les portes en bois, entre 0,55 et 9,10 marks par qm, pour les portes en fer entre 0,40 et 5 marks. Au moyen d'une série de remarques, qui se rapportent à certaines des données contenues dans les tableaux, ces importantes différences, sans être complètement expliquées, le sont cependant sur certains points. Le rapport ajoute que les frais d'enlèvement et de réparations pour les portes en sapin créosoté comportaient d'après les expériences 0,5 à 1 mark, ceux pour les portes en fer, sauf des cas extraordinaires, de 1 à 2 marks par mêtre carré et par an. La plus grande partie de ces derniers frais est causée par l'enlèvement et la remise en place. Par suite de cette circonstance qu'on fait l'en-

---

locks referred to in the tables the average annual expenses per sq. m. gate-area, which during a considerable term of years has been incurred for the unshipping and re-shipping of the gates and for the repairs of the same, is calculated out. These annual expenses for both kinds of gates shew great irregularity; they vary for the wooden gates between 0,55 and 9,10 Marks per sqm; for the iron ones between 0,40 and 5 Marks. A series of remarks are made concerning the various figures given in the tables, which though they do not altogether justify the very considerable differences, at least give a few particulars in explanation of them. Further on, it is observed that the costs of unshipping and repair of gates made of creosoted fir wood are found by experience to amount to from 0,5 to 1,0 Mark, those for iron gates after exceptional cases are excluded, to from 1 to 2 Marks per sqm, and year. The greater part of these last-mentioned costs are due to unshipping and re-shipping. The average costs may be reduced by

schlossen. Die Dauer der eisernen Thore wird im Durchschnitt auf etwa 60 Jahre veranschlagt; bezüglich der eisernen Thore des Kanals von Zuid-Beveland wird aber bemerkt, dass sie nach 35 Dienstjahren in so schlechtem Zustande sind, dass sie voraussichtlich in etwa 10 Jahren vollständig erneuert werden müssen. Thore aus kreosotirtem Tannenholz hätten sich nach 40jähriger Erfahrung recht gut gehalten. Die Dauer eichener Thore könne durch rechtzeitige Vornahme von Reparaturen fast unbeschränkt verlängert werden. Dabei müssten allerdings die Haupttheile — Schlagsäule, Wendesäule, Streben und Riegel — vielleicht wiederholt erneuert werden, und es bleibe von den alten Thoren schliesslich nichts übrig, als einige der dauernd unter Wasser befindlichen Querriegel. Nach allgemeinen Erfahrungen könne die durchschnittliche, ohne grössere Umbauten erreichbare Dauer eichener Thore auf ungefähr 25 bis 30 Jahre veranschlagt werden.

Das rothe amerikanische Tannenholz, das einige Male verwendet worden sei, habe sich nicht bewährt. Greenheartholz sei erst in den

---

lèvement moins souvent, on peut diminuer les frais moyens. Dans les portes en bois cela n'est pas possible, parce que les frais de réparation dépassent de beaucoup les frais d'enlèvement et de remise en place.

En ce qui concerne la durée des portes, le rapport dit en s'appuyant sur les tableaux, que la période d'expérience n'est pas encore terminée pour les portes en fer et les portes en sapin créosoté. La durée de chacune des portes est estimée en moyenne à 60 ans environ; mais en ce qui concerne les portes en fer du canal de Zuid-Beveland, le rapport dit qu'elles sont en si mauvais état, après 35 ans de service, qu'il faut prévoir leur renouvellement total dans dix ans à peu près. Des portes en sapin créosoté se sont bien conservées après 40 ans de service. La durée de portes en chêne peut être prolongée presque indéfiniment en faisant à temps les réparations nécessaires. Mais il est supposé que les parties principales — poteaux busqués, poteaux tourillons, contrefiches et entretoises — doivent être renouvelées plu-

---

a less frequent unshipping of the gates. In the case of wooden gates, however, this is not considered possible, because the costs of repairs very considerably exceed those for unshipping and re-shipping.

In regard to the life of the gates, the tabular results are referred to with the remark that the results of the experiences with gates made of iron, and with those of creosoted fir wood, are not yet complete. The duration of life of the iron gates is taken at about 60 years; in regard to the gates of the Zuid-Beveland Canal, however, it is observed that after 35 years work they are in such a bad condition that they will presumably have to be completely renewed in about 10 years time. Gates made of creosoted fir wood had, after 40 years experience, been found to have done very well. The duration of life of oak-gates can be prolonged for nearly unlimited times by timely repair. But in this case the principal parts — mitre post, heel post,

letzten Jahren benutzt worden und es haben deshalb noch keine Erfahrungen darüber gemacht werden können.

Das, was über die Leichtigkeit der Wiederherstellung, der Unterhaltung und der Bewegung gesagt worden ist, kann in folgenden Sätzen kurz zusammengefasst werden:

Reparaturen können an eisernen Thoren leichter ausgeführt werden, als an Holzthoren. Bei Holzthoren macht die Erneuerung eines einzigen Riegels die Auseinandernahme eines ganzen Gerippes nothwendig.

Die gewöhnlichen Unterhaltungsarbeiten bieten bei beiden Thorarten keine besonderen Schwierigkeiten. Das Ausheben und Wiedereinsetzen von eisernen Thoren ist weder schwieriger noch kostspieliger als das der Holzthore.

Bei eisernen Thoren mit doppelter Verkleidung ist die Reinigung der unter Wasser liegenden Theile unangenehm und kostspielig. Bei hölzernen Thoren sind hierfür keine Kosten aufzuwenden.

---

sieurs fois, et il ne reste enfin plus rien des anciennes portes que quelques entretoises qui se trouvent sous l'eau continuellement. D'après la généralité des expériences faites, la durée moyenne que peuvent atteindre des portes en chêne sans grandes réparations, peut être estimée en moyenne à 25 à 30 ans.

Le sapin rouge américain, qui a été quelquefois employé, n'a pas donné de bons résultats. Le bois greenheart a été employé depuis quelques années seulement, et par suite il n'a pas encore pu faire l'objet d'expériences de durée.

Ce qui a été dit sur la facilité de remise en état, d'entretien et de mouvement peut être résumé par les conclusions suivantes:

On peut plus facilement réparer des portes en fer que des portes en bois. Dans les portes en bois le remplacement d'une seule entretoise nécessite le démontage de toute la carcasse.

Les travaux d'entretien ordinaires ne présentent pas de diffi-

---

sheers, and ribs — would to be repaired, over and over again,and nothing would finally be resting of the old gates, but some, cross-pieces always under sea level. According to general experience the duration of oak-gates, attainable without great repairs may be estimated to about 25—30 years on the average.

The red American fir, which had in one instance been used, had proved a failure. Greenheart had only in recent years been made use of, and in consequence no experience could yet have been obtained with it.

What has been adduced as to ease of restoration, of maintenance, and of transport, may be included in the following short sentences:

Repairs can more easily be executed on iron gates than on wooden ones. In the case of wooden gates the renewal of a single cross-piece necessitates the whole frame-work being taken to pieces.

The ordinary work of maintenance causes no particular difficulty

Eiserne und hölzerne Thore erfordern zu ihrer Reparatur gleiche Anlagen.

Hinsichtlich der Bewegung macht sich ein Unterschied zwischen hölzernen und eisernen Thoren kaum bemerkbar. Für grosse Thore und besonders wenn die aus dem Wasser herausragenden Theile verhältnissmässig gross sind, ist Eisen vielleicht vorzuziehen.

Der Verfasser kommt hiernach zu folgenden Schlussfolgerungen:

Für die Thore von Schleusen mit mehr als 18 m Breite und einem nicht ungewöhnlich schwachen Gefälle bietet die Anwendung von Holz, besonders Eichenholz, praktische Schwierigkeiten.

Die Reihenfolge der gebräuchlichsten Materialien stellt sich nach der Höhe der Neubaukosten:

Kreosotirtes Tannenholz, Eichenholz, Eisen, Greenheartholz;

---

cultés spéciales dans les deux genres de portes. L'enlèvement et la remise en place de portes en fer n'est ni plus difficile ni plus coûteux que celui de portes en bois.

Dans les portes en fer à revêtement double, le nettoyage des parties qui se trouvent sous l'eau est desagréable et difficile. Dans les portes en bois ceci ne nécessite aucuns frais.

Les frais de réparation sont les mêmes pour les portes en fer et les portes en bois.

En ce qui concerne le mouvement, il est à peine possible de remarquer une différence entre des portes en bois et des portes en fer. Pour de grandes portes, et surtout si les parties sortant de l'eau sont relativement grandes, le fer sera peut-être à préférer.

L'auteur arrive enfin aux conclusions suivantes:

Pour les portes d'écluses de plus de 18 mètres de largeur, et autres que celles ayant une chute extraordinairement petite, l'emploi du bois, particulièrement du bois de chêne, présente des difficultés pratiques.

---

in the case of either of the two kinds of gate. The operations of unshipping, and re-shipping are neither more difficult, nor more costly, for iron gates, than for wooden ones.

In the case of iron gates with double sheathing, the cleaning of the under-water parts is unpleasant and costly. In the case of wooden gates, expenses on this head do not occur.

Iron and wooden gates require the same plant for their repair.

In regard to the moving of the gates, a difference between wooden and iron gates is hardly discernible. For large gates, and especially when the above-water parts are relatively large, iron is perhaps to be preferred.

The author then comes to the following results:

For lock gates that are more than 18 m. in breadth, and that are not connected with exceptionally small descents, the use of timber, and especially of oak timber, meets with practical difficulties.

nach der Höhe der Unterhaltungskosten:

Kreosotirtes Tannenholz, Eisen, Eichenholz;

nach der Dauerhaftigkeit:

Eichenholz, kreosotirtes Tannenholz, Eisen.

Erfahrungen über Unterhaltungskosten und Dauer der Thore aus Greenheartholz fehlen.

Gegen den Bohrwurm bieten die Kreosotirung der Tannenhölzer und die Benagelung des Eichenholzes nicht immer völlige Sicherheit.

Bei eisernen Thoren nimmt eine Reparatur nur die Theile in Anspruch, die ausbesserungsbedürftig sind. Durch die Reparatur wird die frühere Widerstandsfähigkeit ganz wieder hergestellt, während dies bei Holzthoren, die schon ein gewisses Alter haben, nicht der Fall ist.

---

La série des matériaux les plus employés est la suivante,

d'après le montant des frais de première installation:

Sapin créosoté, bois de chêne, fer, bois greenheart dur;

d'après le montant des frais d'entretien:

Sapin créosoté, fer, bois de chêne;

d'après la durée:

Bois de chêne, sapin créosoté, fer.

Il n'y a pas d'expériences faites sur les frais d'entretien et la durée des portes en greenheart.

Le créosotage des bois de sapin et le mailletage du bois de chêne n'offrent pas toujours une sûreté complète contre les attaques du taret.

Dans les portes en fer, une réparation n'intéresse que les parties qui ont besoin d'être réparées. Par la réparation, la force de résistance de la porte est complètement rétablie, ce qui n'est pas le cas pour les portes en bois qui ont déjà un certain âge.

Des portes en fer ont, en ce qui concerne leur conservation

---

The order of merit of the materials most in use may be as follows: —

according to the magnitude of the cost of maintenance: —

creosoted fir wood, oak, iron, greenheart;

according to the cost of maintenance:—

creosoted fir wood, iron, oak;

according to the duration of life:—

oak, creosoted fir wood, iron.

Experience in regard to the costs of maintenance and duration of life and of gates of greenheart are wanting.

Against the attacks of the teredo, the creosoting of fir timber and the nailing of oaken timber do not always afford complete protection.

In the case of the repair of iron gates, only those parts have to be taken in hand, which are really defective. By means of the repair their original strength is completely made good again, while

Eiserne Thore haben hinsichtlich der Aufbewahrung als Reservethore und hinsichtlich der Bewegung einige Vortheile, ohne dass ihrer Aushebung grössere Schwierigkeiten entgegenstehen.

Bei Schleusen von beschränkten Abmessungen, selbst bei solchen, die nicht zu den Seeschleusen zu rechnen sind, sollte man für die Hauptkonstruktionstheile der Thore Eisen verwenden und je nach den besonderen Umständen entweder einfache Eisenblechverkleidung oder Holzverkleidung wählen.

4. Der Bericht von Pierrot und Mélotte behandelt die Thore der im Jahre 1859 in Betrieb gesetzten Kattendyk-Seeschleuse zu Antwerpen. Er giebt über den Bau der Thore, die zuerst aus Holz, später aus Eisen und zuletzt wieder aus Holz hergestellt wurden, sehr eingehende und bemerkenswerthe Mittheilungen. Er lässt sich aber über die vorliegende Frage nicht aus und kann daher hier übergangen werden.

---

comme portes de réserve et en ce qui concerne le mouvement, quelques avantages, sans que de grandes difficultés s'opposent à leur enlèvement.

Dans des écluses de dimensions restreintes, même dans celles qui ne doivent pas être comptées au nombre des écluses maritimes, on devrait employer du fer pour les parties principales de la construction, et choisir, suivant les circonstances particulières, soit un revêtement simple en tôle de fer, soit un revêtement en bois.

4. Le rapport, rédigé par Pierrot et Mélotte, a traité les portes de l'écluse maritime du Kattendyk, mises en service en 1859. Il donne sur la construction de ces portes, qui ont été construites d'abord en bois, plus tard en fer et enfin de nouveau en bois, des détails très minutieux et remarquables. Mais il ne s'occupe pas de notre question et peut donc être omis ici.

---

in the case of wooden gates that have already reached a considerable age, this is not the case.

In respect to their storing-up as spare gates, and to the moving of them, iron gates have some advantages, and their unshipping does not present any very considerable difficulties.

In the case of locks of small dimensions, even when they do not belong to the sea-lock class, iron ought to be chosen for the principal structural parts, and, according to the special circumstances, either a single iron sheathing or a wooden sheathing should be adopted.

4. The report by Pierrot and Mélotte treats of the gates of the Kattendyk sea-lock in Antwerp, which was set to work in 1859. It gives very detailed and noteworthy communications regarding the construction of the gates, which were first made of wood, then of iron, and finally of wood again. But it does not treat our question and may be omitted here.

5. Der Bericht von Joly
geht nach einigen allgemeinen Betrachtungen über die Bestimmung der Schleusenthore, über die besonderen Einrichtungen der Stauthore, der einflügeligen Drehthore und der Schiebethore zu einer eingehenden Besprechung der in den grösseren französischen Seehäfen vorhandenen Schleusenthore über, um darnach über die Anlage- und Unterhaltungskosten wie über die Dauer hölzerner und eiserner Thore allgemeine Schlüsse zu ziehen. Die Einzelangaben über die Abmessungen, über Material und Bauart, über die Zeit der In- und Ausserdienststellung, über das Gewicht und den Preis der Thore sind in einer Tabelle übersichtlich zusammengestellt.

Die Schlussfolgerungen, die, wie ausdrücklich hervorgehoben wird, hauptsächlich für die französischen Schleusenthore Geltung haben, sind, soweit sie sich auf die hier in Rede stehenden Fragen beziehen, kurz zusammengefasst, folgende:

---

5. Le rapport, présenté par Joly
passe après quelques considérations générales sur la destination des portes d'écluse, sur les dispositions spéciales des portes de barrages, des portes tournantes à un seul vantail, et des portes roulantes, à une discussion détaillée des portes d'écluse employées dans les grands ports français, pour pouvoir tirer ainsi des conclusions générales sur les frais d'installation et d'entretien ainsi que sur la durée de portes en bois et en fer. Les détails sur les dimensions, sur le matériel et le genre de construction, sur l'époque de mise en et hors de service, sur le poids et le prix des portes, sont réunis de façon à pouvoir être embrassés d'un seul coup d'oeil, dans un tableau.

Les conclusions qui, comme le rapport fait ressortir, ont surtout de la valeur pour les écluses françaises, sont, en ce qui concerne la question discutée ici, en résumé les suivantes:

---

5. The report by Joly
proceeds after a few general remarks as to the uses of lock-gates and the special arrangement of dam-gates, single-flap swing gates, and sliding gates, to a close discussion of the lock-gates in use in the great French seaports, and thence to the drawing of general conclusions as to the costs of construction and maintenance, and as to the duration of life, of wooden and iron gates. The various data as to the dimensions, material, and styles of build, as to the time occupied in shipping and unshipping, and as to the weights and prices of the gates, are put together in a clear manner in the table.

The conclusions, which, as is specially mentioned, have reference chiefly to French lock-gates, are, in so far as they affect the question here under discussion, briefly the following: —

1. The costs of construction of well made wooden gates of oak or pine wood amount, for locks of from 13 to 16 m. in breadth,

1. Die Neubaukosten gut gearbeiteter hölzerner Thore aus Eichen- oder Kiefernholz belaufen sich für Schleusen von 13 bis 16 m Breite im Durchschnitt auf 300 bis 400 Fr. für 1 qm Thorfläche. Ueberall, wo der Bohrwurm zu befürchten ist, muss das Holz sorgfältig mit Nägeln beschlagen werden. Die Unterhaltungskosten sind für innere Thore auf etwa 2 Fr. für 1 qm Thorfläche, für äussere, dem Wellengange ausgesetzte Thore auf den doppelten Betrag zu veranschlagen.

Thore aus Greenheartholz werden nicht vom Bohrwurm angegriffen. Die Neubaukosten sind nicht merklich höher, die Unterhaltungskosten dagegen niedriger als die der Thore aus Eichen- oder Kiefernholz. Sie sind ausserdem in ihrem Gefüge fester und dauerhafter. In den meisten festländischen Häfen würde es aber schwer sein, das zum Bau der Thore nöthige Greenheartholz zu beschaffen.

Für sehr grosse Thore ist der Holzbau nicht zu empfehlen, einmal, weil es schwierig ist, grosse Holzthore so

---

1. Les frais de première installation de portes en bois bien construites en bois de chêne ou de sapin sont, pour des écluses d'une largeur de 13 à 16 mètres, de 300 à 400 francs en moyenne pour 1 m² de surface de porte. Partout où il faut craindre le taret, le bois doit être soigneusement garni de clous. Les frais d'entretien sont, pour les portes internes, d'environ 2 francs par mètre carré de surface de porte, et pour les portes extérieures, exposées au flot, ils doivent être estimés au double.

Les portes en greenheart ne sont pas attaquées par le taret. Les frais de première installation ne sont pas sensiblement plus élevés, et par contre les frais d'entretien sont moins élevés que ceux des portes en bois de chêne ou de sapin. Elles sont en outre plus solides dans leur construction, et plus durables. Mais dans la plupart des ports du continent, il serait difficile de se procurer le greenheart nécessaire à la construction des portes.

---

on the average to from 300 to 400 Frs. per sq. m. area of gate. In all parts where the attack of the teredo is to be feared, the wood has to be carefully studded with nails. The costs of maintenance amount, for inner gates to about 2 Frs. per sq. m. area, and for outer gates, which are exposed to the action of the waves, they must be taken at double this figure.

Gates made of greenheart are not subject to the attacks of the teredo. The cost of construction of these is not appreciably higher, while the cost of maintenance is even lower than in the case of gates made of oak or pine wood They are also closer in the joints and more durable. In most of the continental

herzustellen, dass keine Durchbiegungen eintreten, und ferner, weil sie bei Niedrigwasser schwer zu bewegen sind.

2. Eiserne Thore mit lothrechten Säulen (Ständerthore) werden empfohlen, wenn die Flügel bedeutend breiter als hoch sind, anderenfalls sind Thore mit wagerechten Querriegeln (Riegelthore) vorzuziehen.

Die Neubaukosten eiserner Ständerthore betragen bei Schleusen bis zu 21 m Breite kaum 400 Fr. für 1 qm Thorfläche; bei sehr grossen Thoren steigt der Preis auf 700 Fr. Für eiserne Riegelthore belaufen sich die Neubaukosten bei Schleusen bis 21 m Breite auf 400 bis 550 Fr. für 1 qm Thorfläche, bei grossen Thoren dieser Bauart nähert sich der Preis dem der Ständerthore.

Stählerne Thore kommen gegenwärtig nicht theuerer zu stehen als eiserne, sind aber bei gleichem Gewicht widerstandsfähiger.

Empfohlen wird, die eisernen Thore entweder vollständig

---

Pour de très grandes portes, la construction en bois n'est pas recommandable, d'abord parce qu'il est difficile de construire de grandes portes en bois de telle sorte qu'elles ne se déforment pas, et ensuite parce qu'elles sont difficiles à manœuvrer à marée basse.

2. Des portes en fer avec piliers verticales sont recommandables, quand les battants sont beaucoup plus larges que hauts; sans cela, on emploie des portes avec des entretoises horizontales.

Les frais de première installation de portes en fer à piliers comportent, pour les écluses de moins de 21 m. de largeur, à peine 400 francs par mètre carré de surface de porte; dans de très grandes portes, le prix s'élève à 700 francs. Pour des portes en fer à entretoises, les frais de première installation s'élèvent, pour les écluses de moins de 21 mètres, à 400 à 550 francs par mètre carré de surface de porte; pour

---

ports, however, it would be difficult to obtain the greenheart necessary for the construction of the gates.

For very large gates the wooden construction is not to be recommended, on the one hand because it is difficult to construct large wooden gates in such a manner that they will not bend, and on the the other hand, because at low water they are difficult to turn.

2. Iron gates with vertical pillars (upright-gates) are recommended when the flaps are considerably greater in the width than in the height; otherwise gates with horizontal cross-pieces (cross-piece gates) are to be preferred.

oder wenigstens in allen den Theilen zu galvanisiren, die ohne Ausheben der Flügel nicht untersucht und angestrichen werden können. Durch die vollständige Galvanisirung erhöhen sich die Neubaukosten um etwa $^1/_{10}$.

Die durchschnittlichen jährlichen Unterhaltungskosten für 1 qm Thorfläche werden für mittelgrosse eiserne Thore auf 3 Fr. und für sehr grosse Thore auf 4 Fr. veranschlagt.

3. Hinsichtlich der Kosten, die für grössere Ausbesserungen erwachsen, ist es schwierig, allgemein gültige Sätze zu ermitteln. Kräftige hölzerne oder galvanisirte eiserne Thore erfordern unter Umständen während langer Jahre überhaupt keine Ausbesserungsarbeiten.
4. Für Thore, die aus Eichen- oder Kiefernholz gebaut sind, ist eine mittlere Dauer von 25 Jahren, für galvanisirte eiserne Thore

---

de grandes portes de ce genre le prix se rapproche de celui des portes à piliers.

Les portes en acier ne sont pas plus chères actuellement que les portes en fer, mais sont plus résistantes à poids égal.

Il est recommandable de galvaniser les portes en fer, soit complètement, soit au moins dans toutes les parties, qui ne peuvent être examinées et repeintes sans enlever les vantaux. Par la galvanisation complète, les frais de première installation s'augmentent d'environ $^1/_{10}$.

Les frais d'entretien annuels moyens pour 1 mètre carré de surface de porte sont estimés à 3 francs pour des portes en fer de taille moyenne, et à 4 francs pour de très grandes portes.

3. En ce qui concerne les frais résultant de grandes réparations, il est difficile, de déterminer des taux ayant une valeur

---

The cost of construction of iron upright-gates amount, in the case of locks of 21 m. breadth, to scarcely 400 Frs. per sq. m. area of gate: for very large gates the price rises to 700 Frs. For iron cross-piece gates the cost of construction amounts, it the case of locks up to 21 ms. in breadth, to from 400 to 550 Frs. per sq. m. area of gate, in the case of large gates constructed in this manner the price approximates to that of the upright-gates.

Steel gates do not at present come dearer than iron ones, but for a given weight they can withstand greater strains.

It is recommended that the iron gates be galvanised, either completely or at least over all the parts that cannot be examined without the gates being unshipped. For complete galvanising the first cost of construction is increased by about 1/10.

The average yearly cost of maintenance per sq. m. area of gate is estimated for medium-sized iron gates, to amount to 3 Frs. and for large gates to 4 Frs.

eine Dauer von 35 bis 40 Jahren anzunehmen. Die Dauer der beiden Thorarten verhält sich demnach annähernd wie 2 : 3.

In Betreff der für den Betrieb sowie für das Ausheben und Einsetzen der Thore erforderlichen Kraftaufwendungen ist ein Vergleich zwischen hölzernen und eisernen Thoren nicht angestellt worden. Der Bericht schliesst mit einer kurzen Besprechung einflügeliger Drehthore und Schiebethore im Verhältniss zu Stemmthoren. Es wird bemerkt, dass einflügelige Drehthore sich leichter zurichten, ausheben und einsetzen lassen, als Stemmthore; dass sie in ruhigem Wasser ebenso schnell und leicht bewegt werden können und sich auch in den Neubaukosten kaum theurer stellen, als zweiflügelige Thore, dass sie aber längere Thorkammern und daher höhere Ausgaben für Mauerwerk erfordern. Ueber die bisher nur vereinzelt zur

---

générale. De fortes portes de bois ou de fer galvanisé ne nécessitent, dans certains cas, pas de travaux de réparation pendant de longues années.

4. Pour des portes, qui sont faites en chêne ou en sapin, on peut estimer la durée moyenne à 25 ans, tandis que la durée des portes en fer galvanisé peut être estimée à 35 à 40 ans. La durée des deux genres de portes est donc à peu près dans la proportion 2:3.

En ce qui concerne la force motrice nécessaire pour la manœuvre des portes, ainsi que pour les enlever et les mettre en place, l'auteur n'a pas fait de comparaison entre les portes en bois et les portes en fer. Le rapport se termine par une courte notice comparant les portes tournantes à un seul vantail et les portes roulantes avec les portes busquées. Il fait remarquer que les portes tournantes

---

3. In regard to the costs of repairs of exceptional extent, it is difficult to determine universally correct coefficients. Strong wooden or galvanised iron gates sometimes require no repairs for many years at a stretch.

4. For gates built of oak or pine wood an average duration of life of 25 years, and for galvanised iron doors a duration of from 35 to 40 years may be assumed. According to this the duration of life of the two kinds of gates are to one another as 2 : 3.

In regard to the power required in turning the gates, as also for unshipping and re-shipping them, a comparison of the circumstances in cases of iron and of wooden material of construction has not been made. The report concludes with some brief observations concerning single-flap hinged gates and sliding gates as compared with double flap-gates. It is remarked that single-flap hinged gates are easier to fit, unship, and re-ship, than the double ones; that they can, in smooth

Anwendung gekommenen Schiebethore wird gesagt, dass die Baukosten ungefähr die gleichen sind, wie für einflügelige Drehthore, dass aber ein Urtheil darüber, wie die Unterhaltungskosten sich im Vergleich zu denen der Stemmthore stellen, aus den bisherigen Erfahrungen noch nicht hat gewonnen werden können.

Nach dieser kurzen Wiedergabe des Hauptinhalts der Berichte will ich noch mit einigen Worten hervorzuheben versuchen, welches Gesammtergebniss aus der Fülle der gebrachten Mittheilungen zu entnehmen ist. Zu diesem Zwecke soll zunächst festgestellt werden, worin die in den Einzelberichten enthaltenen Angaben und Schlussfolgerungen von einander abweichen und worin sie übereinstimmen.

Wesentlich abweichend von allen anderen Berichten ist der Bericht von Hunter darin, dass den hölzernen Thoren im Vergleich mit den eisernen ganz überwiegende Vorzüge zugesprochen werden.

---

à un seul vantail sont plus faciles à installer, à enlever et à remettre en place que les portes busquées; qu'elles peuvent être déplacées tout aussi vite et aussi facilement en eau tranquille, et sont à peine plus chères comme frais de première installation, que des portes à deux vantaux; mais qu'elles nécessitent un allongement des enclaves des portes et, par suite, des frais plus grands de travaux de maçonnerie. Sur les portes roulantes, qui n'ont été employées jusqu'à présent qu'isolément, le rapport dit que les frais de construction sont à peu près les mêmes que pour des portes tournantes à un seul vantail, mais qu'on n'a pas encore pu juger, d'après les expériences acquises jusqu'aujourd'hui, quels sont leurs frais d'entretien comparés à ceux des portes busquées.

Après ce court résumé des principaux points du contenu du rapport, j'essaierai encore de faire ressortir en quelques mots, le résultat général qu'on peut tirer de l'ensemble des rapports communi-

---

water, be just as quickly and easily turned; and that their first cost of construction is hardly greater than that of the others: that they, however, require longer gate-recesses and consequently the incurring of greater expense for masonry. Concerning the sliding gates, which have hitherto been made use of only in exceptional cases, it is said that their cost is about the same as that for single-flap hinged gates, but that a decided opinion as to how the expenses of maintenance of the single-flap gates compared with those of the double gates, could not, on the strength of experience hitherto obtained with them, be formed.

After giving this short resumé of the principal contents of the reports I will, in a few words, try to show what general result may be obtained out of the wealth of information given. For this purpose it may first be made clear, in what points the data contained in the separate reports, and the conclusions drawn from them, diverge from each other, and in what points they agree.

Aus dem Bericht von Pierrot und Mélotte, der nur die bei einer Schleuse mit hölzernen und eisernen Thoren gemachten Erfahrungen behandelt, ist ein abschliessendes Urtheil über die Vorzüge der einen oder andern der beiden Baustoffe nicht zu entnehmen. Die Berichte von Brandt und Hotopp, von Nelemans und von Joly kommen dagegen übereinstimmend zu dem mehr oder weniger bestimmt ausgesprochenen Endergebniss, dass eiserne Thore insbesondere für grosse Schleusenbauten den hölzernen vorzuziehen sind.

Was zunächst die Dauerhaftigkeit der Thore anbelangt, so wird von Hunter dargelegt, dass nach den in England gemachten Erfahrungen die Dauer von Thoren, die aus Greenheart- oder englischem Eichenholz hergestellt sind, auf mindestens 70 Jahre zu bemessen ist, während die Dauer eiserner Thore von ihm auf kaum mehr als 30 Jahre veranschlagt wird. Brandt und Hotopp schätzen nach den

---

qués. Dans ce but il faut tout d'abord déterminer, en quoi les données et les conclusions contenues dans les divers rapports diffèrent les uns des autres et en quoi elles concordent.

Le rapport de Hunter diffère sensiblement de tous les autres rapports en ce sens que, dans ce rapport, on attribue aux portes en bois des avantages tout particuliers sur les portes en fer. Le rapport de Pierrot et Mélotte, qui ne traite que des expériences faites avec une seule écluse avec portes en bois et en fer, ne permet pas de porter un jugement définitif sur les avantages de l'un ou l'autre des matériaux de construction. Les rapports de Brandt et Hottop, de Nelemans et de Joly, par contre, concordent en ce point, exprimé comme résultat final d'une façon plus ou moins déterminée, que les portes en fer sont préférables aux portes en bois, particulièrement pour les écluses de grande largeur.

En ce qui concerne tout d'abord la durée des portes, Hunter

---

Hunter's report differs considerably from all the others in that wooden gates are, in comparison with iron ones, credited with very decided advantages. From the report of Pierrot and Mélotte, which treats of experiences obtained with the wooden and iron gates of only one lock, a definite judgement as to the greater advantages of one or the other of the two materials of construction cannot be come to. The reports of Brandt and Hotopp, as those of Nelemans and Joly, on the other hand agree in coming to the more or less clearly formulated conclusion, that iron gates, especially for large widths of lock, are to be preferred to wooden ones.

In regard to the durability of the gates, in the first place, it is laid down by Hunter, that according to the experiences obtained in England, the duration of life of gates made of greenheart or English oak may be set down as at least 70 years, while the duration of iron doors is assumed by him as hardly more than 30 years. Brandt

von ihnen gebrachten Zusammenstellungen die mittlere Dauer der hölzernen Thore — die im norddeutschen Küstengebiet fast ausschliesslich aus Eichenholz hergestellt werden — auf 25 Jahre, die der eisernen auf 40 Jahre. Die Angaben in dem Bericht von Joly stimmen hiermit fast vollständig überein. Nelemans giebt die durchschnittliche, ohne grössere Umbauten erreichbare Dauer der aus Eichenholz hergestellten Thore auf 25 bis 30 Jahre an und veranschlagt die Dauer der eisernen Thore im Mittel auf etwa 60 Jahre. Er bemerkt aber zu dieser letzteren Angabe, dass die eisernen Thore des Kanals von Zuid—Beveland schon nach 35 Dienstjahren in so schlechtem Zustande sind, dass sie in etwa 10 Jahren vollständig erneuert werden müssen.

Ebenso wie in Betreff der Dauerhaftigkeit weichen die Hunter'schen Angaben auch hinsichtlich der Neubaukosten der beiden Thorarten von den übrigen Berichten ab. Nach dem Bericht von Hunter stellen sich die Neubaukosten eiserner Thore um fast $^1/_3$ billiger, als

---

dit que, suivant les expériences faites en Angleterre, la durée de portes construites en greenheart ou en chêne anglais, doit être estimée à 70 ans du moins, tandis qu'il estime à 30 ans au plus la durée des portes en fer. Brandt et Hotopp estiment, d'après les résultats généraux qu'ils soumettent, la durée moyenne des portes en bois — qui, sur les côtes de l'Allemagne du Nord, sont presque entièrement faites en bois de chêne — à 25 ans, celle des portes en fer à 40 ans. Les données du rapport de Joly correspondent presque complètement à ces chiffres. Nelemans donne comme durée moyenne, pouvant être atteinte sans reconstruction, des portes en chêne, 25 à 30 ans, et estime la durée des portes en fer à 60 ans en moyenne. Mais il fait remarquer, à propos de cette dernière donnée, que les portes en fer du canal de Zuid-Beveland sont déjà, après 35 ans de service, en si mauvais état qu'elles devront être complètement renouvelées en 10 ans.

---

and Hotopp, in accordance with the tables given by them, assume the average duration of the wooden gates — which in the North German coast regions are made almost exclusively of oak — to be 25 years, and that of iron ones to be 40 years. The data in Joly's report agree with this almost entirely. Nelemans gives the average duration that may be attained without extensive reconstruction of gates made of oak, at from 25 to 30 years, and estimates the average duration of iron gates at about 60 years. He observes, however, in reference to this last assertion that the iron gates of the Zuid-Beveland Canal are now, after 35 years work, in such bad condition, that they will in about 10 years time, have to be completely renewed.

As in regard to the duration, so also in regard to the first cost of construction, the data given by Hunter for the two styles of gate

die der Thore aus Greenheartholz; aber es wird dem entgegengehalten, dass dieser Vortheil der billigeren Herstellung durch die viel kürzere Dauer der eisernen Thore vollständig ausgeglichen wird. Thore aus Greenheartholz sind nach dem Berichte von Nelemans vereinzelt auch in Holland zur Ausführung gekommen und auch dort haben sich die Neubaukosten beträchtlich höher gestellt, als die der eisernen Thore. Was in den übrigen Berichten über das Verhältniss der Neubaukosten hölzerner und eiserner Thore gesagt wird, ist mit den vorstehenden Angaben nicht recht vergleichbar, weil die zum Vergleich herangezogenen hölzernen Thore nicht aus Greenheart- sondern meist aus dem billigerem Eichenholz oder aus kreosotirtem Kiefernholz hergestellt sind. Bei Verwendung von Eichenholz stellen sich die Neubaukosten hölzerner Thore zu denen eiserner Thore nach dem Bericht von Brandt und Hotopp und ungefähr auch ebenso nach dem Bericht von Joly wie 1 : 1,25; nach dem Bericht von Nelemans: bei Schleusenbreiten von 14 bis 20 m wie 1 : 1,2, bei Schleusen von

---

De même qu'en ce qui concerne là durée, les données de Hunter diffèrent également des autres rapports en ce qui concerne les frais de première installation des deux genres de portes. Suivant le rapport de Hunter, les frais de première installation de portes en fer sont presque d'un tiers meilleur marché que ceux des portes en greenheart; mais il oppose à cela que cet avantage, résultant de l'économie dans la construction, est complètement compensé par la durée beaucoup moindre des portes en fer. Des portes en greenheart ont également, suivant le rapport de Nelemans, été éxécutées isolément en Hollande, et les frais de première installation ont été, là aussi, sensiblement plus élevés que ceux des portes en fer. Ce qui est dit dans les autres rapports sur la proportion des frais de première installation des portes en bois et en fer, ne peut guère être comparé aux données ci-dessus, parce que les portes en bois formant un des termes de la comparaison ne sont pas en greenheart, mais la

---

differ from those of the other reports. According to Hunter's report the first costs of iron gates come almost $^1/_3$ cheaper than that of the greenheart ones; against this, however, it is asserted that the advantage of smaller first cost is completely made up by the much shorter duration of life of the iron gates. Gates made of greenheart have, according to the report of Nelemans, in a few instances been used, and in these cases, also, the first cost was considerably greater than that of iron gates. What is said in the other reports as to the relation between the first costs of wooden and of iron gates, cannot very well be compared with the data here in question, because the wooden gates with which comparison is instituted, are made, not of greenheart, but of the cheaper kind of oak, and of creosoted pine wood. When oak timber is made use of, the first cost of wooden gates, according to the

ungefähr 12 m Breite wie 1 : 1,15 und bei Schleusenbreiten von 8 bis 12 m wie 1 : 1,10. Brandt und Hotopp halten die Verwendung von Holzthoren in Schleusen von mehr als 13 m Lichtweite für ausgeschlossen, für sehr grosse Thore hält auch Joly den Holzbau nicht für empfehlenswerth. Die Kosten der Thore aus kreosotirtem Kiefernholz betragen nach Nelemans für Schleusen von 12 bis 18 m Weite weniger als die Hälfte der Kosten eiserner Thore und $^2/_3$ bis $^3/_4$ der Kosten von Thoren aus Eichenholz.

In Betreff der Unterhaltungskosten liegen leider keine so umfassenden Angaben vor, dass daraus bestimmte Durchschnittszahlen für jede der beiden Thorarten ermittelt werden können. Brandt und Hotopp empfehlen, von einer Verwerthung der in ihrem Bericht mitgetheilten Angaben abzusehen; Hunter macht eine bestimmte Angabe nur über die bisherigen Unterhaltungskosten der Thore des Manchester

---

plupart du temps en chêne, qui est meilleur marché, ou en sapin créosoté. En employant du bois de chêne, les frais de première installation des portes en bois, par rapport à ceux des portes en fer sont, suivant le rapport de Brandt et Hotopp, et également, à peu près, suivant le rapport de Joly, dans la proportion 1 : 1,25. Suivant le rapport de Nelemans, ce rapport est, pour des écluses de 14 à 20 mètres de large, de 1 : 1,2, pour des écluses d'environ 12 mètres de large, de 1 : 1,15, et pour des écluses de 8 à 12 mètres de large, de 1 : 1,10. Brandt et Hotopp considèrent que les portes en bois doivent être exclues dans la construction d'écluses de plus de 13 mètres de largeur intérieure; pour de très grandes portes, Joly ne considère pas non plus comme recommandable l'emploi du bois. D'après Nelemans, le prix des portes en sapin créosoté, pour des écluses de 12 à 18 mètres de large, est de moins de la moitié du prix des portes en fer, et $^2/_3$ à $^3/_4$ du prix de portes en chêne.

En ce qui concerne les frais d'entretien, il n'y a malheureusement

---

report of Brandt and Hotopp, and approximately also according to that of Joly, is to that of iron ones about in the proportion of 1 : 1,25. According to the report of Nelemans, it is, for breadths of lock of from 14 to 20 m. as 1 : 1,2; for lock breadths of about 12 m. as 1 : 1,15; and for lock breadths of from 8 to 12 m. as 1 : 1,10. Brandt and Hotopp considér the use of wooden gates in locks of more than 13 m. clear width as out of the question and Joly also considers the use of wood for the gates of locks of more than 13 m. clear width to be unadvisable. According to Nelemans the costs of gates made of creosoted pine wood amount, for locks of from 12 to 18 m. in width, to less than half those of iron gates, and to from $^2/_3$ to $^3/_4$ those of gates made of oak.

In regard to the costs of maintenance, unfortunately, there are no such extensive data to hand, that average figures could be deter-

Schiffahrts-Kanals, ist aber der Ansicht, dass eiserne Thore sowohl schwieriger als auch theurer zu unterhalten sind, als hölzerne. Nelemans nimmt auf Grund der bei verschiedenen Kanälen gemachten Erfahrungen an, dass die Unterhaltungskosten der Holzthore die der eisernen um 50 % übersteigen, Joly ist in eine Ermittelung dieses Kostenverhältnisses nicht eingetreten.

Uebereinstimmend wird in den Berichten von Brandt und Hotopp und von Hunter hervorgehoben, dass eiserne Thore leichter fortzubewegen, leichter auszuheben und wiedereinzusetzen und im Betriebe leichter beweglich sind, als hölzerne Thore. Nelemans schliesst sich diesem Urtheil nur theilweise an. Er hält das Ausheben und Wiedereinsetzen eiserner Thore weder für schwieriger noch für kostspieliger als das der hölzernen und räumt den ersteren hinsichtlich der Beweglichkeit im Betriebe nur dann einen Vorzug ein, wenn sie gross

---

pas de données suffisantes pour qu'on puisse déterminer des moyennes certaines pour chacun des genres de portes. Brandt et Hotopp recommandent de ne pas se servir des données contenues dans leur rapport; Hunter ne donne, d'une façon certaine, que les frais d'installation payés jusqu'ici pour les portes du canal de navigation de Manchester, mais il est d'avis, que des portes de fer sont plus difficiles et plus chères à entretenir que des portes de bois. Nelemans estime, en se basant sur les expériences faites dans plusieurs canaux, que les frais d'entretien des portes en bois sont de 50 % plus élevés que ceux des portes en fer. Joly n'est pas entré dans des considérations sur ce rapport de prix.

Les rapports de Brandt et Hotopp et de Hunter concordent en ce point que des portes en fer sont plus faciles à déplacer, à enlever et à remettre en place, et sont plus faciles à manœuvrer que des portes en bois. Nelemans ne se rallie que partiellement à cette opinion. Il considère que les portes en fer ne sont ni plus difficiles ni plus

---

mined for the two kinds of gate. Brandt and Hotopp recommend, that the information on this head given in their report be not made use of. Hunter gives a definite statement, only as to the cost of maintenance hitherto experienced with the gates of the Manchester Ship Canal, but is of opinion that iron gates are more difficult, as well as more expensive, to keep in repair, than wooden ones. Nelemans, on the ground of experience obtained with various canals, puts the costs of maintenance of wooden gates at 50 % more than those of iron ones. Joly has made no comparison of the costs here in question.

The report of Brandt and Hotopp agrees with that of Hunter in representing iron gates as easier to remove, easier to unship and re-ship, and in the course of working easier to turn, than wooden ones. Nelemans only partially agrees with this. He considers the operations of unshipping and re-shipping to be neither more difficult

sind und besonders wenn sie verhältnissmässig hoch aus dem Wasser herausragen.

Von den zuerst erwähnten Punkten, in denen die Berichte in ihren Angaben und Schlussfolgerungen von einander abweichen, sind für die Beurtheilung der Frage, ob hölzerne oder eiserne Thore vorzuziehen sind, die Ermittelungen über die Dauerhaftigkeit und die Neubaukosten der Thore offenbar am meisten ausschlaggebend. Brandt und Hotopp weisen durch Berechnung nach, dass, wenn die Unterhaltungskosten ausser Betracht bleiben und die Dauer der hölzernen Thore zu 25 Jahren, das Verhältniss der Neubaukosten von hölzernen Thoren zu denen von eisernen wie 1 : 1,25 angenommen wird, wenn ferner mit einem Zinsfuss von $3\frac{1}{2}$ % gerechnet wird, eiserne Thore eine Dauer von 37 Jahren haben müssen, um den hölzernen Thoren wirthschaftlich gleichwerthig zu sein. Nach derselben Art der Be-

---

coûteuses à enlever, ni à remettre en place que les portes en bois, et il ne leur accorde l'avantage sur ces dernières, en ce qui concerne la mobilité en service, que quand elles sont grandes et, particulièrement, quand elles sortent de l'eau d'une mesure relativement élevée.

Des points cités ci-dessus, par lesquels les rapports diffèrent les uns des autres dans leurs données et leurs conclusions, ceux qui sont évidemment les plus intéressants pour décider de la question qui nous occupe, à savoir s'il faut préférer des portes en bois ou en fer, sont ceux qui concernent la durée et les frais de première installation des portes. Brandt et Hotopp démontrent par le calcul que lorsqu'on néglige les frais d'entretien, qu'on estime la durée des portes en bois à 25 ans, qu'on prenne comme proportion des frais de première installation des portes en bois à ceux des portes en fer 1 : 1,25, et qu'on prenne comme base un intérêt de $3^1/_2$ %, les portes en fer doivent avoir une durée de 37 ans pour équivaloir aux portes en bois au point de

---

nor more costly for iron gates than for wooden ones, and considers the former to have the advantage in respect of ease of turning during regular work, only when they are of large dimensions, and especially when they stand comparatively high above the water.

In regard to the first-mentioned points, in which the reports in their data and conclusions are at variance with each other, the findings as to the duration of life and the first costs of construction of the gates are clearly the most to be relied on. Brandt and Hotopp prove by figures that, when the costs of maintenance are disregarded and the duration of life of the wooden gates is set at 25 years, and when the proportion borne by the first costs of construction of wooden gates to those of iron ones is taken at 1 : 1,25 and a rate of interest of $3^1/_2$ % is assumed, iron gates must have a duration of life of 37 years in order to be on a par with wooden ones. When the same method of reckoning is employed and the same rate of interest ($3^1/_2$ %) is assumed,

rechnung und unter Annahme desselben Zinsfusses von $3\frac{1}{2}$ % werden, wenn — nach den Angaben von Hunter — die Dauer eiserner Thore zu 30 Jahren und das Verhältniss der Neubaukosten zwischen eisernen und hölzernen Thoren wie 2 : 3 angenommen wird, die hölzernen Thore, um den eisernen wirthschaftlich gleich zu kommen, schon eine Dauer von rund 100 Jahren erreichen müssen. Legt man der Berechnung einen Zinsfuss von 4 anstatt $3\frac{1}{2}$ % zu Grunde, oder nimmt man die Dauer der eisernen Thore anstatt zu 30 zu 33 Jahren an, so stellen sich hölzerne Thore, deren Neubaukosten um die Hälfte höher sind als die der eisernen, auf jeden Fall wirthschaftlich unvortheilhafter, selbst dann, wenn sie als ganz unvergänglich angesehen werden.

Anlass zu einer ähnlichen Betrachtung giebt die Bemerkung in dem Bericht von Nelemans, dass Thore aus kreosotirtem Kiefernholz,

---

vue économique. D'après le même calcul, et en prenant le même taux d'intérêt, si l'on se base sur les données de Hunter, d'après lesquelles la durée des portes en fer est de 30 ans et la proportion des frais de première installation entre les portes en fer et les portes en bois est estimée être 2 : 3, les portes en bois, pour être économiquement de valeur égale à celle des portes en fer, doivent atteindre une durée de 100 ans en chiffres ronds. Si l'on prend un taux d'intérêt de 4 % au lieu de $3\frac{1}{2}$ % comme base du calcul, ou si l'on prend pour la durée des portes en fer, 33 ans au lieu de 30 ans, les portes en bois, dont les frais de première installation sont moitié plus élevés que ceux des portes en fer, sont dans tous ces cas économiquement plus désavantageuses, même si l'on leur suppose une durée indéfinie.

Le rapport de Nelemans donne lieu à une considération du même genre lorsqu'il fait remarquer que des portes en sapin créosoté, qui ont été employées pour des écluses à chute faible de 12 à 18 mètres

---

and when — according to data given by Hunter — the duration of life of iron gates is set at 30 years, and the first costs of construction of iron and wooden gates are taken as being in the proportion of 2 : 3, the wooden gates must, in order to be economically on a par with the iron ones, have a duration of life of at least 100 years. If a rate of interest of 4 % be assumed instead of $3\frac{1}{2}$ %, or if the duration of life of iron gates be taken at 33 instead of 30 years, the wooden gates, the first costs of which are $1\frac{1}{2}$ times as great as those of the iron gates, become economically less advantageous, even when they are assumed to last for ever.

Occasion for a similar criticism is given by the remark of Nelemans that gates made of creosoted pine wood, which have been used for locks with small descents and having widths of from 12 to 18 m., are cheaper than iron gates by more than one half, and cheaper than oaken gates by from $\frac{1}{3}$ to $\frac{1}{4}$. According to this, and in view of the

die für Schleusen mit schwachem Gefälle von 12 bis 18 m Weite zur Anwendung gekommen sind, um mehr als die Hälfte billiger als eiserne Thore und um $\frac{1}{3}$ bis $\frac{1}{4}$ billiger als Thore aus Eichenholz herzustellen sind. Darnach und unter Berücksichtigung der Angaben über die Dauer der Thore werden rein wirthschaftliche Erwägungen in vielen Fällen dahin führen müssen, dass für den Bau von Schleusenthoren kreosotirtes Kiefernholz dem Eisen und dem Eichenholz vorzuziehen ist.

Das Gesammtergebniss dieser Darlegungen dürfte dahin zusammenzufassen sein, dass, trotz der sehr reichhaltigen und werthvollen Mittheilungen, die in den Berichten enthalten sind, doch allgemein gültige Schlüsse zu Gunsten des einen oder anderen Materials daraus nicht gezogen werden können. Die Frage, welches Material für den Bau von Schleusenthoren zu wählen ist, wird immer von Fall zu Fall nach Lage der besonderen Verhältnisse geprüft werden müssen. Denn selbst unter Anerkennung der Vorzüge, welche die

---

de largeur, sont de moitié meilleur marché à construire que des portes en fer, et de $^1/_8$ à $^1/_4$ meilleur marché que des portes en chêne. Par suite, et en tenant compte des données sur la durée des portes, des considérations purement économiques devront conduire, dans beaucoup de cas, à préférer pour la construction de portes d'écluse, le sapin créosoté au fer et au bois de chêne.

Le résultat général de ces exposés peut être résumé en disant que malgré les détails très développés et trés précieux contenus dans les rapports, on ne peut pas en tirer de conclusions ayant une valeur générale en faveur de l'un ou de l'autre matériel de construction. La question de savoir quelle est la matière à choisir pour la construction des portes d'écluse, devra toujours être examinée dans chaque cas suivant les circonstances spéciales qui se présentent. Car même en reconnaissant les avantages que les portes en fer possèdent, en service, pour les écluses de grande largeur, on ne peut pas dire, d'une manière

---

information given as to the duration of life of the gates, considerations of pure economy must, in many cases, lead to the preference being given to creosoted pine wood for the construction of lock gates, instead of to iron or to oak.

The general result of these considerations would seem to be, that in spite of the very copious and valuable communications contained in the reports, results for universal adoption in favour of one or other of the materials can not be established. Questions as to which material should be chosen for the construction of lock gates, will have to be gone into as they arise in accordance with the special circumstances of each case. For even when the advantages are acknowledged, which iron gates possess, in working, in the case of locks of great width, it cannot, in view of the reports to hand, be asserted as a general

eisernen Thore bei grossen Schleusenweiten im Betriebe haben, wird doch nach den vorliegenden Berichten nicht allgemein gesagt werden können, dass das Eisen für den Bau von Thoren in erster Linie zu empfehlen ist; ebensowenig wie die in England gemachten Erfahrungen dazu führen können, die aus Greenheart- oder anderen Harthölzern hergestellten Thore allgemein zur Nachahmung zu empfehlen.

Zum Schluss möge es mir gestattet sein, zu den in dem letzten Absatze des Berichts von Brandt und Hotopp erwähnten sogenannten Verbundthoren noch einige kurze Erläuterungen zu geben.

Der Gedanke, solche Thore zu bauen, die in dem unter der Fäulnissgrenze liegenden Theile aus Holz, darüber aus Eisen hergestellt werden, wurde angeregt durch Wahrnehmungen, die bei den Thoren der im Jahre 1873 erbauten Hafenschleuse in Glückstadt gemacht worden sind. Von den beiden Flügeln des aus amerikanischem Eichenholz gebauten Ebbethors ist der eine nach 17, der andere nach 24 Jahren ausgewechselt worden, weil die über der

---

générale, suivant les rapports communiqués, que le fer soit à recommander en première ligne pour la construction de portes d'écluse; et l'on peut tout aussi peu conclure des expériences faites en Angleterre, que l'on doive recommander, pour être imitées d'une façon générale, les portes en greenheart ou en d'autres bois durs.

Qu'il me soit permis en terminant de donner encore quelques courtes explications sur les "portes combinées" citées dans le dernier paragraphe du rapport de Brandt et Hotopp.

L'idée de construire des portes de ce genre, qui sont faites en bois dans les parties qui se trouvent sous la zône de pourriture, et en fer dans les parties qui se trouvent au dessus, a été donnée par des expériences faites sur les portes de l'écluse du port de Glückstadt construite en 1873. Des deux vantaux de la porte d'ebbe, construite en chêne américain, l'un a été remplacé après 17 ans, l'autre après 24 ans, parce que les bois qui se trouvaient au dessus de mi-hauteur

---

principle that iron is, principally, to be recommended for the construction of such gates. As little can it be said, that in view of the experiences obtained in England, the gates made of greenheart or other hard woods are to be recommended for general imitation.

In conclusion I may be allowed to give a few explanations in regard to the combination gates referred to in the last paragraph of the report of Brandt and Hotopp.

The idea of constructing gates, which below the decay-limit are of wood, and above it are of iron, was suggested by observations made in the harbour-lock in Glückstadt, constructed in the year 1873. Of the two flaps of the ebb-gate, which was made of American oak, one was renewed after 17 and the other after 24 years service, because the timbers lying above the height of half-tide were decaying. The

halben Tidehöhe liegenden Hölzer angefault waren; die beiden eisernen Flügel des Fluththores werden in diesem Jahre — also nach nur 29jährigem Bestehen — durch neue ersetzt, weil die unter Niedrigwasser liegenden Theile an ihren Aussenflächen durch Rost stark angegriffen und geschwächt sind. Die beiden hölzernen Flügel erwiesen sich nach ihrem Ausheben in den Theilen, die unter Wasser gelegen hatten, vollkommen gesund und ungeschwächt; an den eisernen Flügeln haben sich in den Theilen, die über Wasser liegen und regelmässig gereinigt und gestrichen werden können, bis heute keinerlei Schwächungen bemerkbar gemacht. Nach diesen Erfahrungen, die bekanntlich, soweit sie die Holzthore betreffen, nicht neu sind und auch in den vorliegenden Berichten bestätigt werden, wurde der Gedanke, die unteren Theile der Thore bis hinauf zur Fäulnissgrenze aus Holz und die oberen Theile aus Eisen herzustellen, recht nahe gelegt. Als sich bei näherer Prüfung ergab, dass bauliche Schwierigkeiten der Ausführung dieses Gedankens nicht entgegenstehen, wurde

---

du flot étaient pourris; les deux vantaux en fer de la porte de flot sont renouvelés cette année-ci, c'est à dire après une existence de 29 ans seulement, parce que les parties qui se trouvent sous le niveau de marée basse sont fortement entamées par la rouille et affaiblies sur leurs surfaces extérieures. Après enlèvement on constata que les parties des deux vantaux en bois qui étaient sous l'eau, étaient complètement intactes et n'étaient pas affaiblies; les parties des vantaux en fer, qui se trouvent au dessus du niveau de l'eau et peuvent être nettoyées et repeintes régulièrement, n'ont encore éprouvé aucun affaiblissement. D'après ces expériences, qui, comme on sait, ne sont pas nouvelles en ce qui concerne les portes en bois, et sont également confirmées dans les rapports présentés, il etait facile de venir à l'idée de construire en bois les parties inférieures des portes jusqu'à la zône de pourriture, et les parties supérieures en fer. Lorsqu'on eut constaté, après un examen plus détaillé, qu'il n'y avait pas de difficultés de construction qui s'opposassent à l'exécution de cette idée, on décida de construire

---

two iron flaps of the flood-gate will, in the course of this year, i. e. only 29 years since they were made, be replaced by new ones, because the outer surfaces of the parts of them that lie below the level of low water are severely attacked and weakened by rust. The two wooden gates, on being unshipped, proved to be completely sound and unweakened in the parts which had lain below the water: on the other hand, the iron flaps have, over the parts that are situated above water, and can be regularly cleaned and painted, up to the present, shown no signs whatever of weakening. By these experiences, which, as is well known, are, in so far as they relate to wooden gates, not new, and which are confirmed by the present reports, the idea of making the lower parts of the gates up to the decay-limit of wood,

beschlossen, das zum Ersatz des alten eisernen Thors bestimmte neue Thor dementsprechend herzustellen. Es ist fast vollendet und wird in den nächsten Wochen eingebaut werden. Nach demselben Grundsatz werden gegenwärtig auch Schiebethore gebaut, die für eine bei Harburg im Bau begriffene Sperrschleuse bestimmt sind. Im grossen Masstab gezeichnete Pläne dieser Thore sind im Kaisersaale der Tonhalle ausgestellt.

Es dürfte keinem Zweifel unterliegen, dass durch diese Anordnung die Dauer der Thore wesentlich erhöht und weil das unter Wasser liegende Holzwerk keinerlei Unterhaltungsarbeiten erfordert, die laufenden Unterhaltungsarbeiten vermindert werden. Die Neubaukosten stellen sich nicht höher und wenn zu dem hölzernen Theil des Thores kein Greenheart- oder Eichenholz, sondern das unter Wasser fast ebenso dauerhafte Kiefernholz verwandt wird, vielleicht sogar etwas niedriger, als für ganz eiserne Thore. Es darf hiernach angenommen werden, dass wirthschaftliche Erwägungen auch an

---

en conséquence la nouvelle porte destinée à remplacer la vieille porte en fer. Elle est presque terminée et sera mise en place d'ici quelques semaines. On construit aussi en ce moment, suivant le même principe, des portes roulantes qui sont destinées à une écluse d'arrêt en construction à Harbourg. Des plans de ces portes d'écluses, dessinées à grande échelle, sont exposées dans le "Kaisersaal" de la Tonhalle.

Il n'y a pas de doute que la durée des portes ne soit sensiblement augmentée par cette disposition, et comme le bois qui se trouve sous l'eau ne nécessite pas de travaux de réparation, les frais d'entretien sont diminués. Les frais de première installation ne sont pas plus élevés, et quand on n'emploie pas de greenheart ou de chêne, pour la partie en bois de la porte, mais le sapin, presque aussi durable sous l'eau, peut-être un peu moindres que pour des portes tout en fer. On peut par suite supposer que des considérations économiques peuvent amener, en beaucoup d'autres endroits

---

and the upper parts of iron, very naturally sprang. After a closer examination of the question showed that no difficulties of construction stood in the way of this idea, it was determined that the gate which was to replace the old iron one should be constructed in accordance with it. It is almost finished, and will be shipped within the next few weeks. Sliding gates are now being built on the same principle for a closing-lock which is being built in Harburg. Plans of this gate drawn on a large scale are exhibited in the Kaisersaal of the Tonhalle.

There seems to be no possible doubt, that this arrangement increases the duration of life of the gate, and since the woodwork lying below the water needs no keeping up, the general work of maintenance will be reduced. The first cost of construction will not

vielen anderen Stellen dazu führen können, derartig zusammengesetzte Thore an Stelle der bisher gebräuchlichen hölzernen oder eisernen Thore zur Ausführung zu bringen.

Wenn ich hiernach der geehrten Versammlung einen Antrag zur Beschlussfassung vorzuschlagen hätte, so würde dieser etwa folgendermaassen lauten:

1. Der Congress erklärt, dass über die Frage, ob für den Bau von Schleusenthoren Holz oder Eisen vorzuziehen ist, eine allgemein gültige Entscheidung weder zu Gunsten des einen noch des anderen Materials getroffen werden kann.
2. Die Frage wird sowohl von wirthschaftlichen als von technischen Gesichtspunkten immer von Fall zu Fall nach Lage der besonderen Verhältnisse zu prüfen sein.
3. Bei grossen Schleusenweiten spricht zu Gunsten der eisernen Thore, dass sie leichter in der nöthigen Haltbarkeit und Steifigkeit herzustellen sind, ferner dass sie im Betriebe leichter und mit grösserer Geschwindigkeit bewegt werden

---

également, à l'emploi de ces portes composites au lieu des portes en bois ou en fer employées jusqu'à présent.

Je prends donc la liberté de soumettre au vote de l'honorable assemblée le projet de résolution suivant:

1. Le Congrès déclare que sur la question de savoir si l'on doit préférer le fer ou le bois pour la construction de portes d'écluse, il ne peut pas être pris de conclusion absolue ni en faveur de l'un ni de l'autre matériel.
2. Le choix entre les deux solutions doit être fait, dans chaque cas particulier, d'après les circonstances financières et techniques locales.

---

be higher, and if, for the wooden parts of the gate, neither greenheart nor oak, but pine wood, which, when employed under water, lasts just as long as these, be made use of, it may even be somewhat less than that of doors made entirely of iron. It may then be assumed, that economical considerations will, in many other places, lead to the construction of suchlike combination-gates in place of the wooden or iron gates hitherto in use.

If I take now the liberty of proposing a resolution to the honorable assembly, it would read thus:

1. The Congress declares that about the question, whether the construction of lock-gates of wood or iron is preferable, no absolute decision can be passed neither in favour of the one nor of the other material.

können, endlich, dass sie in kürzerer Zeit und mit geringerem Kostenaufwande auszuheben und einzusetzen sind als Holzthore.

4. Bei Thoren, die im Betriebe grösstentheils unter Wasser liegen, kann es unter Umständen vortheilhaft sein, die unteren Theile bis hinauf zur Fäulnissgrenze aus Holz, die oberen Theile aus Eisen herzustellen.

(Lebhafter Beifall.)

Vorsitzender, Ober-Baudirektor **von Doemming,** Berlin.

Herr Labordère wird die Güte haben, den wesentlichen Inhalt des Generalreferats, soweit es sich um die Zusammenfassung des Inhaltes der Einzelberichte handelt, und die Ansicht des Herrn Generalberichterstatters kurz in die französische Sprache zu übertragen und daran anschliessend auch die von Herrn Fülscher vorgeschlagene

---

3. Pour les grandes ouvertures des écluses les considérations suivantes militent en faveur des portes en fer: qu'il est plus facile d'assurer leur résistance et leur rigidité, puis, que leur manœuvre peut être exécutée plus facilement et plus rapidement, enfin que leur levage et leur mise en place sont plus rapides et moins coûteux que pour les portes en bois.
4. Pour les portes destinées à être en grande partie immergées, il peut se faire, dans certains cas qu'il y ait avantage à construire en bois les parties basses, au dessous de la région atteinte par la pourriture, et les parties hautes en fer.

(Lebhafter Beifall.)

---

2. This question will to be examined as well from technical as from financial views on the circumstances of each case.
3. Concerning large dimensioned gates, gates of iron are to be preferred, because the construction can be formed in this material with greater stability and durability, also, because these gates can be moved with greater rapidity and security, and because they can be taken out of their place and be replaced with greater ease and less cost.
4. Gates partly remaining below ordinary water level can be constructed, under certain circumstances, partly of wood — especially the parts which are below the limit of decay — and the upper parts of iron.

(Lebhafter Beifall.)

Resolution; dann wird Herr Nelemans die Güte haben, den Inhalt des Generalberichts und die Resolution ins Englische zu übersetzen.

(Folgt die Uebertragung des Generalberichts und der Resolution durch Herrn Labordère ins Französiche und durch Herrn Nelemans ins Englische.)

Nach § 7 unserer Geschäftsordnung soll im Anschluss an den Bericht des Generalreferenten jedem der Herren Einzelberichterstatter das Wort zustehen, bevor wir in die eigentliche Diskussion eintreten, und zwar soll dies geschehen in der Reihenfolge der Heimathsstaaten nach dem deutschen Alphabet. Es würden also zunächst die Herren Berichterstatter für Belgien in Frage kommen, nämlich die Herren Pierrot und Mélotte. — Wünschen die Herren das Wort? — Sie verzichten. Dann folgen die deutschen Berichterstatter, die Herren Brandt und Hotopp. — Sie verzichten auch. Für Frankreich ist Berichterstatter Herr Joly. — Auch er verzichtet. Wünschen die Herren Berichterstatter für England das Wort? — Die Herren scheinen nicht anwesend zu sein.

Waterstaats-Ingenieur **Nelemans,** Ter Neuzen.

Ich möchte zunächst die Gelegenheit benutzen um ein paar kleine Fehler, die in der Tabelle enthalten sind, zu berichtigen. Es sind für die Unterhaltungskosten der hölzernen Thore unter No. 1 Seite 8 des Berichts 0,55 Mark angegeben. Das muss nach später gemachten Angaben 1,65 Mark heissen. Und von den eisernen Thoren ist unter No. 2 angegeben, dass die Unterhaltungskosten 1,70 Mark betragen. Es soll heissen: 2,05 Mark. Ich erlaube mir dies zu korrigiren. Im Uebrigen habe ich nur noch eine kurze Bemerkung zu machen. Ich bin im Grossen und Ganzen mit dem Berichte der Herren Brandt und Hotopp einverstanden. Die Herren haben jedoch für die kleineren Schleusenweiten nur die eisernen Schwimmthore in Betracht gezogen und kommen dann durch Vergleich der Neubaukosten von eisernen und hölzernen Thoren auf einen Koeffizienten von $1^1/_2$. Ich glaube, wenn die Herren einen Kostenanschlag machen für diese kleinen Thore mit einem eisernen Gerippe und einfacher Blechwand oder hölzerner Wand, wird sich herausstellen, dass die Kosten für eiserne Thore viel geringere sein werden, so dass sie fast den Kosten der hölzernen Thore nahe kommen. Ich glaube also, dass in dieser Hinsicht eine Vergleichung zwischen Eisen und Holz mehr zu Gunsten des Eisens ausfallen wird.

Vorsitzender, Ober-Baudirektor **von Doemming,** Berlin.

Wir kommen nunmehr zur Diskussion, die ich hiermit eröffne.

Ingénieur en chef, Directeur des Ponts et Chaussées **Vanderlinden,** Gand.

Nous venous d'entendre résumer les divers rapports qui traitent de la question des portes d'écluses. Les rapporteurs semblent d'accord pour admettre que dans certains cas, notamment pour les portes de grandes dimensions, le fer doit être préféré; ils admettent aussi que jusqu'à une certaine dimension le bois peut se justifier. Je me suis posé la question de savoir si l'on ne pouvait pas augmenter les dimensions des écluses pour lesquelles le bois combiné rationellement avec le fer pourrait être employé. Dans ce but, je passerai rapidement en revue les points faibles des portes en fer et en bois.

Les portes en fer présentent comme points faibles d'abord la rouille, surtout vers le plan de flottaison; c'est ensuite l'entretien, qui est passablement assujetissant et continu. M. Nelemans, partisan déterminé du fer ne le cache pas. C'est encore la nécessité d'enlever les portes de temps à autre, ce qui constitue nécessairement une entrave à la navigation, et par suite, l'obligation d'avoir souvent à sa disposition des portes de réserve. Enfin, comme le signale M. Hunter dans son rapport, en cas d'abordage, les déformations permanentes subies par les portes en fer ont des conséquences bien plus sérieuses

---

Ingénieur en chef, Directeur des Ponts et Chaussées **Vanderlinden,** Gand.

Wir haben soeben eine kurze Uebersicht über die verschiedenen Berichte, welche die Frage der Schleusenthore behandeln, vernommen. Die Berichterstatter scheinen darin einig zu sein, dass in gewissen Fällen, besonders für Thore von grossen Abmessungen, Eisen den Vorzug verdient; sie geben ferner zu, dass für Thorbauten bis zu gewissen Abmessungen die Verwendung von Holz ihre Berechtigung haben kann. Ich bin nun mit mir darüber zu Rathe gegangen, ob man die Grenzen der Abmessungen, bis zu welchen Holz in zweckmässiger Verbindung mit Eisen benutzt werden darf, nicht nach oben erweitern könnte. Um hierüber Klarheit zu gewinnen, will ich zunächst ganz kurz die Nachtheile der eisernen und der hölzernen Thore aufzählen.

Die eisernen Thore haben erstens den Fehler, dass sie, besonders nahe der Wasserlinie, rosten. Sodann ist ihre Unterhaltung ziemlich beschwerlich und kostspielig, was selbst Herr Nelemans, der sich entschieden für das Eisen erklärt, zugiebt. Ferner bringt die Nothwendigkeit, die eisernen Thore von Zeit zu Zeit auszuheben, Beeinträchtigungen für die Schiffahrt mit sich und bedingt häufig die Bereithaltung von Ersatzthoren. Schliesslich sind, wie Herr Hunter in seinem Berichte hervorhebt, im Falle des Anprallens eines Schiffes die dauernden Beschädigungen eiserner Thore weit ernster, als der bei gleichem Vorkommnisse an hölzernen Thoren eintretende Schaden. Sie haben Alle die Angaben gelesen, welche Herr Hunter über den durch Anfahren

que les déformations subies par les vantaux en bois. Vous avez tous lu la relation que fait M. Hunter de l'accident arrivé aux portes d'une écluse de Liverpool par suite de l'abordage du "Harold": un des vantaux des portes busquées avait été déjeté de 1,50 m par rapport à l'autre vantail et néanmoins on a pu le remettre en service. Si les portes avaient été en fer, la navigation eût été interrompue pendant un temps assez long.

Les portes en bois présentent aussi des points faibles. Il y a d'abord une zône critique; elle se trouve dans le voisinage du plan de flottaison, qui subit les alternatives de sécheresse et d'humidité. C'est par là que les portes périssent et spécialement par le poteau tourillon. Ce poteau auquel se transmettent toutes les actions qui agissent sur la porte pendant la manœuvre, se déforme surtout aux assemblages. C'est par le jeu que prennent les assemblages que la porte donne du nez. La résistance de l'assemblage n'est guère égale qu'au tiers de la résistance des poutres assemblées au poteau tourillon. En effet, les dimensions du tenon n'équivalent qu'un tiers de celles des traverses et c'est à peine qu'on peut consolider cet assemblage au moyen de quelques ferrures appliquées sur la surface des pièces. Les assemblages jouent donc au bout d'un certain temps parce qu'ils

---

des „Harold" gegen ein Schleusenthor zu Liverpool verursachten Unfall macht: Einer der Flügel des Stemmthores wurde gegen den andern um anderthalb Meter ausgebogen, und dennoch konnte man ihn wieder in Stand setzen und weiterbenutzen. Hätten die Thorflügel hier aus Eisen bestanden, so wäre eine ziemlich langwierige Unterbrechung der Schiffahrt eingetreten.

Auch die hölzernen Thore haben indessen ihre Fehler. Unter diesen ist zunächst die kritische Zone über und unter der Wasserlinie zu erwähnen, welche dem dauerdnen Wechsel zwischen Trockenheit und Nässe ausgesetzt ist. Gerade diese Stelle und dann besonders auch die Wendesäule sind es, an denen die Zerstörung der Thore ihren Anfang nimmt. Auf die Wendesäule übertragen sich sämmtliche bei der Handhabung der Thore ausgeübten Kraftwirkungen, und sie leidet daher besonders in den Zapfenlöchern. Da die Verbindungen der Säule sich lockern, wirft sich das Thor. Die Widerstandskraft der Zapfen beträgt kaum ein Drittel der Widerstandskraft der in der Wendesäule vereinigten Balken. Die Zapfen haben thatsächlich nur ein Drittel der Stärke der Querbalken, und die Verbindung beider erhält durch die auf den Aussenflächen angebrachten Eisenbeschläge kaum die nothwendigste Festigkeit. Nach Verlauf einer gewissen Zeit verschaffen sich die Verbindungen Spielraum, denn sie bilden schwache Stellen in der Konstruktion, und die bei der Handhabung des Thores ausgeübte Kraft wirkt auf sie vom Endpunkte eines langen Hebelarmes aus. Herr Hunter sagt denn auch mit Recht in seinem Berichte, dass gewaltsame Handhabung,

constituent une partie faible de la porte et aussi parce que les efforts à force pour manœuvrer la porte agissent sur ces assemblages au bout d'un grand bras de levier. Aussi M. Hunter dit avec raison dans son rapport que les manœuvres violentes, celles qui doivent se faire lorsqu'il y a quelque pression sur la porte, sont impossibles avec des vantaux en bois. Au contraire les vantaux en fer résistent à ces manœuvres violentes comme cela a été constaté dans notre pays, notamment sur le Haut-Escaut.

Ayant ainsi reconnu les points faibles des portes en fer et en bois, je me suis demandé si l'on ne pourrait pas concevoir un type de porte dans lequel ces points faibles seraient diminués. Je crois pouvoir signaler à l'attention des nos collègues des portes mixtes dans lesquelles seul le poteau tourillon serait en fer. Ce système permettrait de donner à l'assemblage une résistance aussi grande que celle des traverses en pleine section. En effet, au poteau tourillon en fer on peut river des boîtes également en fer dans lesquelles viennent s'engager les traverses sur toute leur section. Cet assemblage, qui tout entier est placé en dehors de l'enclave, peut être consolidé au moyen de boulons dont quelques-uns traversent la boîte métallique qui forme mortaise; les joues latérales peuvent d'ailleurs se

---

d. h. eine Bewegung während eines auf die Thorflügel einwirkenden Wasserdruckes, bei hölzernen Thoren unmöglich ist. Eiserne Thore hingegen widerstehen auch der gewaltsamen Handhabung, wie in unserem Lande, namentlich auf der oberen Schelde, festgestellt worden ist.

Nachdem ich so die Nachtheile der eisernen und hölzernen Thore erkannt, fragte ich mich, ob man nicht ein Thor entwerfen könnte, bei welchem diese verschiedenen Fehler weniger auftreten würden. Ich glaube nun, die Aufmerksamkeit unserer Kollegen auf Thore gemischter Bauart, bei denen nur die Wendesäule aus Eisen bestehen würde, lenken zu sollen. Bei dieser Bauweise könnte man den Verbindungen eine gleiche Widerstandskraft geben, wie sie der volle Querschnitt der Querriegel darbietet. In der That kann man an eine eiserne Wendesäule eiserne Schuhe annieten, in welche die Querriegel in ihrer vollen Stärke eingefügt werden. Eine derartige Verbindung, welche ganz ausserhalb der Wendenische liegt, kann noch durch Bolzen verstärkt werden, von denen einzelne durch den ein Zapfenloch bildenden eisernen Schuh hindurchgehen; die seitlichen Wangen der Schuhe können ausserdem derartig verlängert werden, dass sie auf den Seitenflächen der Querriegel liegende Verstärkungsbeschläge bilden. Selbstverständlich müssten die Wendesäule und die erwähnten eisernen Schuhe aus galvanisirtem Eisen von mindestens 12—15 mm Stärke bestehen, und ferner wären die Querriegel durch an beiden Seiten des Thores anzubringende senkrechte Bänder zu einem einheitlichen Ganzen zu vereinigen.

Durch eine solche Bauart würde man das Untauglichwerden der

prolonger de façon à constituer des ferrures de consolidation appliquées sur la surface latérale des traverses. Il va de soi que le poteau tourillon et les mortaises métalliques seraient en fer galvanisé de 12 à 15 millimètres au moins et que les traverses des portes seraient bient rendues solidaires entre elles au moyen de moises verticales placées tant du coté amont que du coté aval.

En construisant des portes ainsi comprises, on différerait dans une large mesure la mise hors de service des vantaux en bois. — Le gros du vantail étant en bois, on éviterait les conséquences graves résultant des abordages. On pourrait m'objecter que la porte étant partiellement en fer, au cas d'abordage des déformations permanentes graves, surtout dans leurs conséquences au point de vue du trafic, sont aussi à redouter. Je réponds que le seul organe en fer, le poteau tourillon se trouve logé dans l'angle du chardonnet et par conséquent à l'abri des abordages.

Mes collègues pourraient croire que je parle de tout cela de façon théorique. Il n'en est pas tout-à-fait ainsi: j'ai construit il y a vingt ans environ des écluses dans lesquelles semblable système a été appliqué. Je suis allé les voir il y a quelque temps pour me rendre compte de leur état. L'une sert depuis 18, l'autre depuis 16 ans. L'ouverture de la plus grande est de 12 mètres et la hauteur

---

Thore, im Vergleiche zu nur aus Holz bestehenden, um einen beträchtlichen Zeitraum hinausschieben. Da aber das Thor in der Hauptsache doch aus Holz bestände, so wäre der Anprall von Schiffen nicht mehr mit so schweren Folgen verbunden wie bei eisernen Thoren. Man könnte hiergegen einwenden, dass, da die Thore immerhin theilweise aus Eisen bestehen sollen, ein solcher Anprall doch bedeutende Verbiegungen zu verursachen im Stande wäre, woraus sich für den Verkehr recht missliche Zustände ergeben könnten. Hierauf möchte ich erwidern, dass der einzige aus Eisen bestehende Theil, die Wendesäule, sich im Winkel der Wendenische befindet und daher vor dem Anpralle von Schiffen geschützt ist.

Vielleicht denken meine Kollegen, ich stelle nur theoretische Betrachtungen an. Dies ist aber nicht der Fall. Ich habe schon vor ungefähr zwanzig Jahren Schleusen gebaut, bei welchen Thore der beschriebenen Art zur Anwendung gelangt sind. Vor einiger Zeit habe ich diese besichtigt, um mich über ihren Zustand zu vergewissern. Das eine Thor ist seit 18, das andere seit 16 Jahren in Benutzung. Die lichte Weite des grösseren Thores beträgt 12 m, die Höhe der Thorflügel 9 m. Beim Baue hatte ich, wie das gewöhnlich geschieht, das Thor nach der Wendesäule hin etwas angehoben. Nun, die Verbindungen haben so vorzüglich gehalten, dass diese Erhöhung noch heute vorhanden ist.

des vantaux est de 9 mètres. Lors de la construction, j'avais prévu, comme on fait généralement, un certain relèvement du côté du tourillon. Eh bien, les assemblages ont si bien tenu que ce relèvement est encore maintenu.

Je dois dire que les déformations de ces vantaux dans le plan vertical sont prévenues à l'aide d'une écharpe, réalisée dans l'espèce, au moyen d'un fort tirant à section circulaire, avec vis de rappel, logé dans le plan médiaire de la porte, fixé à la partie inférieure du poteau busqué et, à la partie supérieure, embrassant l'axe de rotation du poteau tourillon en fer. Ces portes sont en excellent état d'entretien. Seules ont souffert quelque peu par le frottement des bateaux, les moises verticales qui raidissent le vantail et qui, j'appelle votre attention sur ce point, protègent en même temps les organes essentiels du vantail contre le choc direct des navires. En dehors de ces légères détériorations les vantaux sont en excellent état. Quant à l'entretien, il n'y a pas eu une seule grosse réparation dans ces 18 ans; tout s'est borné à une couche annuelle de peinture sur les ferrures et au goudronnage à une couche du bois.

Fort des déductions théoriques que j'ai fait valoir tantôt et des constatations de l'expérience que je viens de signaler, je crois pouvoir recommander à l'attention du Congrès des portes en bois avec poteau tourillon en fer. Si des conclusions sont proposées, je sou-

---

Ich erwähne hierbei, dass Verziehungen der Thorflügel in der Vertikalebene durch ein Eisenband vorgebeugt wird, und zwar besteht dieses aus einer starken Stange von kreisrundem Querschnitt, welche mit Stellschraube versehen ist. Die Stange liegt in der Mittelebene des Thores, ist am unteren Theile der Schlagsäule befestigt und umfasst mit ihrem oberen Theile die Drehungsachse der eisernen Wendesäule. Die Thore befinden sich in ausgezeichnetem Zustande. Nur die senkrechten Bänder, welche das Gefüge verstärken und welche — was ich besonders betonen möchte — gleichzeitig die Hauptkonstruktionstheile vor dem direkten Anpralle von Schiffen schützen, haben in Folge der Abscheuerung durch Fahrzeuge etwas gelitten. Abgesehen von diesen leichten Beschädigungen befinden sich die Thore in vorzüglichem Zustande. Was die Unterhaltung anbetrifft, so ist in diesen 18 Jahren nicht eine einzige grosse Reparatur vorgekommen. Man hat sich darauf beschränken können, die Eisentheile jährlich einmal mit Farbe zu streichen und ebenso oft den Holztheilen einen Anstrich mit Theer zu geben.

Auf Grund sowohl der Ihnen soeben vorgetragenen theoretischen Erwägungen als auch der mitgetheilten praktischen Erfahrungen glaube ich, die hölzernen Schleusenthore mit eisernen Wendesäulen der Aufmerksamkeit des Congresses empfehlen zu können. Sofern Beschlussfassungen vorgeschlagen werden, möchte ich der Abtheilung die Frage

mettrai à la Section la question de savoir s'il n'y aurait pas lieu, en vue de prolonger la durée des vantaux en bois et de les appliquer à des écluses de dimensions plus grandes, de recommander la construction des portes en bois comprenant un poteau tourillon en fer.

(Beifall.)

(Wird durch die Herren Labordère und Nelemans ins Deutsche und Englische übertragen.)

Inspecteur général des Ponts et Chaussées **Joly,** Paris.

M. le rapporteur général a dit qu'il y aurait lieu probablement de faire des portes mixtes en fer et en bois, la partie inférieure étant en bois et la supérieure en fer. J'avoue ne pas bien comprendre. En général, le principe est de chercher à obtenir un cadre absolument rigide. Si l'on emploie deux éléments distincts, il est à craindre que la solidité du tout s'en ressente. De plus, il s'agit de portes à employer à la mer. Il y a donc lieu de craindre le taret qui s'attaquera à la partie inférieure. Si donc on n'emploie pas le greenheart, on s'expose à ce que la partie en bois soit plus vite hors d'usage que la partie en fer.

Pour les grandes écluses, je crois la porte en fer bien préférable à la porte en bois, surtout à la porte mixte, si elle est galvanisée.

---

unterbreiten, ob es im Interesse einer längeren Gebrauchsdauer hölzerner Thorflügel und behufs ihrer Anwendung bei Schleusen von grösseren Abmessungen nicht rathsam wäre, den Bau hölzerner Thore mit eisernen Wendesäulen zu empfehlen.

(Beifall.)

Inspecteur général des Ponts et Chaussées **Joly,** Paris.

Der Herr Generalberichterstatter hat sich dahin geäussert, dass es wahrscheinlich rathsam sei, Thore gemischter Bauart, also aus Eisen und Holz, zu wählen, bei welchen der untere Theil aus Holz, der obere dagegen aus Eisen zu bestehen hätte. Ich gestehe, dass mir dies nicht ganz verständlich ist. Im Allgemeinen befolgt man den Grundsatz, das Rahmwerk durchaus steif zu gestalten. Benutzt man nun aber zwei verschiedene Baustoffe, so steht zu befürchten, dass die Festigkeit des Ganzen darunter leidet. Ausserdem handelt es sich doch um Seeschleusenthore, und man muss daher befürchten, dass der Bohrwurm den unteren Theil des Thores angreift. Wenn man also nicht gerade Greenheart-Holz verwendet, so setzt man sich der Gefahr aus, dass der hölzerne Theil eher dienstunfähig wird als der eiserne.

Nach meiner Meinung ist für grosse Schleusen das eiserne Thor, besonders wenn man es galvanisirt, dem hölzernen und ganz besonders demjenigen gemischter Bauart bei Weitem vorzuziehen. Das galvanisirte eiserne Thor ist fast unverwüstlich; der Rost tritt nur

En ce cas, elle est presque inattaquable; la rouille n'est que superficielle; la durée de l'ouvrage est longue et l'entretien nul. Tel est du moins le résultat de mon expérience. Je ne vois pas la nécessité de faire des portes en bois ou en bois et fer. La porte en fer ou acier galvanisé est plus rigide, plus solide, s'enlève facilement et se répare sans difficulté. Sans hésitation, je voterais contre une conclusion qui tendrait à substituer la porte mixte, fer et bois, à la porte en métal seul. M. Hunter a parlé du cas de Liverpool; mais là on obtient facilement le greenheart.

Quant au prix de revient, il n'est pas supérieur, il est même inférieur avec la porte en métal. La dépense première pour les portes des grandes écluses est d'ailleurs d'importance presque secondaire; il s'agit de desservir un port pour lequel on a dépensé de nombreux millions; une dépense d'une centaine de mille francs en plus pour les portes d'une écluse qui est l'organe essentiel de ce port, est une augmentation relativement insignifiante. En exécutant de façon parfaite la construction première, on réalisera une économie dans les frais d'entretien et dans l'absence de toute réparation importante.

(Beifall.)

(Uebertragung ins Deutsche und Englische durch die Herren Labordère und Nelemans.)

---

oberflächlich auf, das Thor bleibt lange Zeit gebrauchsfähig und die Unterhaltungsarbeiten sind gleich Null. Dies ergiebt sich wenigstens aus meinen Erfahrungen. Ich sehe die Nothwendigkeit, hölzerne Thore oder Thore aus Holz und Eisen zu bauen, nicht ein. Das Thor aus galvanisirtem Eisen oder Stahl ist steifer und kräftiger, lässt sich leicht ausheben und kann ohne Schwierigkeit ausgebessert werden. Ohne zu zögern, würde ich gegen einen Beschluss stimmen, der darauf hinausliefe, an Stelle des eisernen Thores dasjenige gemischter Bauart, also aus Eisen und Holz, zu empfehlen. Herr Hunter hat das Beispiel Liverpool's angeführt; dort aber ist eben das Greenheart-Holz leicht erhältlich.

Was den Kostenpunkt anbelangt, so ist der Preis eines eisernen Thores nicht höher, sondern sogar niedriger. Ausserdem hat die erste Ausgabe bei Thoren für grosse Schleusen eigentlich nur untergeordnete Bedeutung; handelt es sich doch um Hafenbauten, für welche man viele Millionen verausgabt. Da ist denn eine Mehrausgabe von etwa hunderttausend Fr. für die Thore einer Schleuse, welche doch das wichtigste Bauwerk des Hafens bildet, verhältnissmässig unbedeutend. Wenn man aber die erste Anlage in möglichst vollkommener Weise ausführt, so erzielt man Ersparnisse in den Unterhaltungskosten, weil jede grössere Reparatur wegfällt.

(Beifall.)

Baurath **Sommermeier,** Glückstadt a. d. E.

Ich möchte mir einige Ausführungen gestatten zu den Schlussworten des Generalberichterstatters Herrn Geheimraths Fülscher über Verbundthore. Ich habe zur Zeit die Aufgabe, die Thore in Glückstadt, und zwar als Verbundthore, zu erneuern und habe einige Erfahrungen bereits darüber gesammelt, insofern wenigstens, als ein Thorflügel bereits eingehängt worden ist. Die Schwierigkeit, die sich anfänglich bei der Konstruktion ergab, bestand darin, dass ein durchaus sicherer Verband zwischen den hölzernen und eisernen Theilen vielleicht auf schwierige Konstruktionseinzelheiten und Umständlichkeiten stossen könnte. Die Lösung ist aber, glaube ich, vollkommen gelungen, und es hat sich beim Einsetzen erwiesen, dass das Thor jedenfalls zweckmässig sicher konstruirt ist. Schwierigkeiten können allerdings unter Umständen bei der Montirung der Thore eintreten. Es kam besonders die Frage zur Entscheidung, ob man die Thore liegend oder stehend montiren solle. Und man gelangte nach reiflichen Erwägungen zu dem Schlusse, dass unter allen Umständen es ein Gebot der Vorsicht wäre, die Thore stehend zu montiren. Es hat sich dieser Vorgang in der Weise abgespielt, dass die hölzernen Thortheile allerdings liegend montirt, dann zu Wasser gebracht, und hängend zwischen Prähmen aufrecht gestellt worden sind, eine Ausführung, welche ohne Schwierigkeiten vor sich ging. Auf diese Holztheile wurden alsdann die einzelnen, theilweise schon zusammengesetzten Abschnitte des eisernen Thortheiles, wie solche aus der Fabrik geliefert wurden, aufgebaut. Der Vorgang spielte sich verhältnissmässig schnell ab; es wurde nun das so montirte Thor in die Schleusenkammer hineingefahren und von dem schwimmenden Gerüst auf ein festes Gerüst übernommen, welches über der Schleusen-Thorkammer aufgebaut ist. Der Bau- und Montirungshergang gab bislang zu keinem Bedenken Anlass. Aber es wird mit der Beschränkung zu rechnen sein, dass wegen der schwierigen Beschaffung der erforderlichen starken Hölzer eine Ausführung dieser Thore nur in gewissen Grenzen, und zwar in den Grenzen, welche in dem Berichte der Herren Brandt und Hotopp angegeben sind, zwischen 10 und 12 Metern thunlich ist. Aber unter diesen Grenzen, bin ich der Ueberzeugung, wird die Ausführung der Verbundthore sehr wohl durchführbar sein und wegen der zweckmässigen Anordnung der Baustoffe, Eisen über und Holz unter Niedrigwasser, wenig Unterhaltungskosten erfordern. Ich bin schliesslich in der Lage, Ihnen einige Proben von denjenigen Nieten vorzulegen, die bei der Untersuchung der alten eisernen Thore aus verschiedenen Tiefenlagen unter Niedrigwasser abgezogen werden

konnten. Wenn es die Herren interessirt, bin ich gern bereit, sie Ihnen in natura hier vorzulegen.

(Folgt Uebertragung der Ausführungen durch Herrn Labordère ins Französische und durch Herrn Nelemans ins Englische.)

Waterstaats-Ingenieur **Nelemans,** Ter Neuzen.

Meine Herren! Was die Hauptsache betrifft, so bin ich mit Herrn Joly ganz einig. Ich glaube im Allgemeinen, dass das Eisen den Vorrang über das Holz bekommt. Zwar sind die Thore des Zuid-Beveland-Kanals nach 35 Jahren in einen etwas weniger guten Zustand gekommen; aber sie sind noch immer im Betriebe und haben etwas länger ausgehalten als im Durchschnitt die hölzernen Thore. Auch für die Seeschleusen, wo man ja sehr ungünstige Verhältnisse hat insofern, als man den Bohrwurm und andere Thiere zu bekämpfen hat, kommt man mit hölzernen Konstruktionen in üble Lage. Es hat sich in der letzten Zeit noch an den grossen Schleusenthoren von Vlissingen gezeigt, dass sie zwar gut gehalten haben, aber die Wurmnägel sind nach ungefähr 30 Jahren, als die Thore vor wenigen Monaten herausgehoben wurden, ganz abgefallen, so dass die ganze Oberfläche der Thore aufs Neue mit Nägeln hat beschlagen werden müssen, was eine sehr kostspielige Arbeit ist.

Auch für weniger grosse Schleusenweite, glaube ich, hat Eisen viele Vortheile, und Nachtheile haben sich im Grossen und Ganzen nicht gezeigt. Etwas rosten thut es allerdings, aber das ist auch der Hauptfehler, und wenn die Thore von Zeit zu Zeit herausgehoben, gereinigt und angestrichen werden, ist dieses Uebel genügend zu bekämpfen.

Was die Thore betrifft, die aus Holz und Eisen zusammengesetzt sind, und zwar so, dass der obere Theil aus Eisen, der untere aus Holz besteht, so hat man bei der Herstellung derartiger Thore grosse Vorsicht üben müssen. Ich möchte die Herren, die sich damit beschäftigt und diese Aufgabe auch ganz gut zu Ende geführt haben, einmal fragen, was sie machen wollten, wenn die Thore herausgenommen werden müssen oder eine theilweise Wiederherstellung ausgeführt werden soll. Darauf bezog sich auch, glaube ich, das, was der Herr Berichterstatter ausgeführt hat, dass vielleicht eine kleine Einschränkung gemacht werden müsste, dass nämlich auch schon bei Thoren von ziemlich kleinen Schleusen aus wirthschaftlichen Gesichtspunkten dem Eisen der Vorrang gebühre.

Vorsitzender, Ober-Baudirektor **von Doemming,** Berlin.

Darf ich Sie bitten, wenn Sie eine Abänderung der Resolution beantragen wollen, sie uns in der Form eines Zusatzantrages zu der Resolution zu überreichen?

Waterstaats-Ingenieur **Nelemans,** Ter Neuzen.

Ich will es versuchen, aber es dürfte sich vielleicht empfehlen, dass ich den Antrag gemeinschaftlich mit dem Herrn Generalberichterstatter formulire und morgen vorlege.

Vorsitzender, Ober-Baudirektor **von Doemming,** Berlin.

Es wäre allerdings erwünschter, wenn wir die Abänderungen hier bei der Abstimmung gleich mit erledigen könnten.

Waterstaats-Ingenieur **Nelemans,** Ter Neuzen.

Dann werde ich versuchen, mich sofort mit dem Herrn Kollegen zu verständigen, dass er eine kleine Aenderung an seiner Resolution im Sinne meiner Ausführungen vornimmt.

(Folgt Uebertragung der Ausführungen des Herrn Nelemans durch ihn selbst ins Englische und durch Herrn Labordère ins Französische.)

**L. B. Wells,** Manchester.

My experience leads me to support the opinions expressed by Mr. Hunter and Mr. Vanderlinden to a very great extent. When I speak of timber for dock-gates I mean greenheart timber, which has been used in England for upwards of sixty years. I have myself pulled to pieces gates thirty-five and forty years old in which the greenheart was in perfect condition. This is born out by Mr. Lysters

---

**L. B. Wells,** Manchester.

Meine Erfahrungen veranlassen mich, die von den Herren Hunter und Vanderlinden ausgesprochenen Ansichten in weitestem Umfange zu unterstützen. Wenn ich von Holz für Dockthore spreche, so meine ich Greenheart-Holz, das in England seit sechzig und mehr Jahren im Gebrauch ist. Ich habe selbst fünfunddreissig bis vierzig Jahre alte Thore auseinandergenommen, bei denen sich das Greenheart-Holz in tadellosem Zustand befand. Dies wird auch durch die Erfahrungen bestätigt, die Herr Lysters in Liverpool gemacht hat. Das im Jahre 1857 mit einer Thorweite von 34 m erbaute Kanada-Dock besass damals und auf viele Jahre nachher die grössten Thore in der Welt und die exponirtesten in ganz Liverpool. Vor fünf Jahren wurde nun die Einfahrt vertieft, und in Folge dessen mussten auch die Thore umgebaut werden. Wie Herr Hunter in seinem Vortrage ausgeführt hat, wurde das Holz der alten Thore, obwohl es vierzig Jahre benutzt worden war, zu den neuen Thoren wieder verwandt. Die Haltbarkeit richtig entworfener und gebauter Greenheart-Thore ist also nicht auf 25 oder 30 oder selbst 40 Jahre zu schätzen. Die wirkliche Dauer

experience in Liverpool, where the Canada dock, having an entrance of 100 feet wide built in 1857, was at that time far and away the largest entrance of any dock in the world, and for many years continued to be the largest. It is the most exposed entrance in Liverpool. The entrance was deepened five years ago, and consequently the gates had to be remodelled. As Mr. Hunter has explained in his paper, the actual timber was re-used in the new gates, after forty years wear, so it must not be supposed that twenty-five, or thirty or even forty years is the life of a properly designed and constructed greenheart gate. The life of a greenheart gate is not yet known. If you look at the Sections in this diagram in Mr. Hunter's paper and consider which is likely to stand the blow of a ship with best advantage, I think you will come to the conclusion that the stouter greenheart gate is the one to put your money on. After witnessing the condition of the lock-gates on the ship canal, which had been damaged by the „Harold", until I see a metal gate as badly treated which has behaved as well, my vote will certainly be for greenheart gates. Oak cannot be compared with it. I have seen in the Mersey a dock-gate taken to pieces after thirty years, the iron bolts of which had diminished from about an inch and a quarter to 5/8 of an inch. The timber will stand, but the metal will not in oak, but it lasts well in greenheart. The life of those gates does not depend upen the timber but upon the fastenings.

The repair and cleaning of iron-gates must always be very expensive. We know how frequently ships bottoms require cleaning. Iron-gates will require somewhat similar treatment. Greenheart will

---

eines Greenheart-Thores ist noch nicht bekannt. Wenn Sie die Querschnitte, die dem Vortrage von Herrn Hunter beigegeben sind, darauf hin betrachten, welcher Querschnitt den Stoss eines Schiffes am besten auszuhalten vermag, so glaube ich, dass Sie zu dem Schlusse kommen werden, dass das starke Greenheart-Thor allein werth ist, Geld dafür auszugeben. Nachdem ich den Zustand der Schleusenthore des Seekanals kennen gelernt habe, die von dem „Harold" beschädigt sind, gebe ich meine Stimme für die Greenheart-Thore ab, bis ich ein eisernes Thor sehe, dem ebenso schlecht mitgespielt ist und das sich ebenso gut gehalten hat. Eichenholz kann den Vergleich damit nicht aushalten. Ich habe im Mersey ein Dockthor, das nach dreissigjährigem Gebrauch auseinander genommen wurde, gesehen, dessen eiserne Bolzen von ungefähr 32 mm auf 16 mm abgerostet waren. Das Holz hält sich gut. Das Eisen hält sich nicht in Eichenholz, wohl aber in Greenheart. Die Dauer dieser Thore hängt nicht vom Holz ab, sondern von den Metallverbindungen.

Die Unterhaltung und Reinigung der eisernen Thore ist immer sehr kostspielig. Wir wissen, wie oft Schiffsböden gereinigt werden

not stand the teredo, as Mr. Squire tell us, in every country, and there you must have recourse to metal, with the expense of scraping and cleaning from time to time. In fact you may require to have spare gates, or to throw your dock out of use for a time. There is no difficulty in building a gate composed partly of iron and partly of wood. If you wish to introduce any metal, my view is that owing to the difficulty perhaps of getting greenheart, you might have your horizontal beams of an enlarged section of metal, to allow for waste; your heel post and mitre post and the bottom beam which closes against the sills of greenheart, which can always be adjusted readily to the masonry, whereas if you have the hard and fast metal there you cannot well adjust it to the stone sill. It is convenient in many cases to build gates in that way. Also, if you should wish to run off water through the gates of a lock or dock, the smaller dimensions of the metal beam provides a greater area for the sluices.

I have constructed a lock-gate with the horizontal beams of metal and with metal sluices, the remainder of timber so, that in time of flood the river can run through the lock. There is no difficulty in making the combination between the wood and the iron if so desired.

---

müssen. Eiserne Thore werden eine ähnliche Behandlung erfordern. Greenheart wird in manchen Gegenden vom Teredo angegriffen, wie Herr Squire uns gesagt hat; dort wird man seine Zuflucht zu Metall nehmen müssen trotz der Kosten für Rostentfernung und Reinigung von Zeit zu Zeit. Auch wird man für Reservethore sorgen oder das Dock zeitweise ausser Gebrauch setzen müssen. Es besteht keine Schwierigkeit, ein Thor zum Theil aus Eisen und zum Theil aus Holz zu bauen. Wenn man zum Theil Metall anwenden will, vielleicht wegen der schwierigen Beschaffung von Greenheart, so möge man die wagerechten Riegel aus Eisen anfertigen und zwar in reichlichem, Verluste gestattendem Querschnitte, die Wendesäule, die Schlagsäule und das unterste Rahmstück, das den Verschluss mit dem Drempel herstellt, aus Greenheart, das im Gegensatz zum harten und spröden Metall jederzeit leicht dem steinernen Drempel angepasst werden kann. In manchen Fällen ist es zweckmässig, Thore in dieser Weise zu bauen. Auch gestatten die kleineren Abmessungen der wagerechten eisernen Riegel die Anbringung grösserer Schützenöffnungen für den Ablauf des Wassers aus der Schleuse oder dem Dock.

Ich habe ein Schleusenthor mit wagerechten eisernen Riegeln und eisernen Schützen ausgeführt, während alles übrige aus Holz ist, so dass der Fluss zur Fluthzeit durch die Schleuse laufen kann. Es besteht keine Schwierigkeit in der gleichzeitigen Anwendung von Holz und Eisen, wenn sie gewünscht wird.

Baurath **Rudloff**, Bremerhaven.

Als Ingenieur der Hafenanstalten zu Bremerhaven habe ich allerlei Erfahrungen auf dem Gebiete der Erbauung und Unterhaltung von Schleusenthoren gemacht. Ich habe hölzerne Schleusenthore neubauen und erneuern müssen und habe auch eiserne Thore neugebaut und möchte Ihnen meine Erfahrungen darüber nicht vorenthalten. Die Schleuse des alten Hafens ist in den Jahren 1828 bis 1830 gebaut worden, sie hat eine Weite von 11 m und ist, da man damals noch keine eisernen Thore konstruiren konnte, mit hölzernen Thoren ausgestattet und zwar mit Thoren aus Eichenholz, da wir in Deutschland ein besseres Material nicht hatten, denn Greenheart kannte man noch nicht. Es sind vorhanden ein Paar Fluththore und Ebbethore am Aussenhaupte, ein Paar Ebbethore und ein Paar Fächerthore am Binnenhaupte, um den Vorhafen mit letzteren spülen zu können, alles aus Eichenholz hergestellt. Die Thore am Aussenhaupte, die mit dem ständig wechselnden Wasser täglich benetzt werden und abtrocknen, haben sich nicht besonders gut bewährt. Diese Thore am Aussenhaupte sind in durchschnittlich 16—20 Jahren erneuerungsbedürftig gewesen. Die Theile, die ständig unter Wasser waren — es kommen dabei 2,5 m in Betracht —, haben sich verhältnissmässig gut gehalten; die oberen Theile waren allerdings sehr stark mitgenommen und bei der Reparatur zeigte sich, dass es sich nicht mehr lohnte, die unteren Theile zu behalten und wieder zu verwenden. Bei den Fächer- und Ebbethoren des Binnenhauptes, die weniger oft trocken fielen, stellte sich heraus, dass die unter Wasser gelegenen Theile sich recht gut gehalten hatten. Ich habe vor fünf Jahren die Fächerthore, die im Jahre 1830 eingebaut waren, erneuert, und diese Fächerthore waren in den unteren Partieen von + 2,5 bis — 3 m vollständig gesund; allerdings war die Oberfläche des Holzes etwas mitgenommen, aber sie war nur ganz oberflächlich wenige Millimeter tief zerstört, im übrigen war der Kern des Holzes vollständig gesund, so dass ich mich, obschon ich von vornherein geplant hatte, die Thore ganz zu erneuern, entschloss, die unteren Theile, also im Ganzen 6 m, zu erhalten, und nur den oberen Theil, der wechselnd trocken und nass fiel oder vom Wasser nicht berührt war, zu erneuern. Da es Schwierigkeiten machte, die starken Hölzer der Wendesäulen aus einem Stück herzustellen, so wurden die Wendesäulen aus mehreren Stücken hergestellt, die zusammengebolzt wurden. Auf diese Weise ist das neue Thor auf das untere alte Thor, welches 70 Jahre alt ist, aufgebaut und das Thor arbeitet wunderschön. Ich glaube ja, dass wir über kurz oder lang überall zu eisernen Thoren übergehen werden; denn im Laufe der Jahre wird es kaum mehr möglich sein, noch derartige Hölzer zu bekommen, um daraus Schleusenthore zu bauen, die grösser als 12 m sind. Für kleinere Thore

werden wir ja immer Holz finden; aber grössere über 12 m hinausgehende Thore kann man trotz der Vorzüge der Holzthore, was die Leichtigkeit der Reparatur anbetrifft, wenigstens bei uns in Deutschland nicht bauen.

Was die eisernen Thore anbetrifft, die wir in Bremerhaven haben, so haben wir ja, wie ich sagen muss, keine besonders glänzende Erfahrungen damit gemacht. Wir haben im Jahre 1848 eine Schleuse gebaut, deren Thore vor Kurzem beseitigt worden sind, und diese Thore waren ausserordentlich mitgenommen; vor allen Dingen hatten sie über Wasser, zwischen Wind und Wasser, wie der Schiffer sagt, besonders stark gelitten, während sie unter Wasser weniger gelitten hatten. Diese Thore waren in der Unterhaltung leider vernachlässigt worden. Die Dockschleuse hatte eine Breite von 22 m. Wir hatten weder ein Ponton, das als Ersatz für das Thor dienen konnte, noch einen Schwimmkrahn u. s. w., es war eine einzige Schleuse, durch die bis vor 20 Jahren der ganze Verkehr ging, und man musste die Thore sitzen lassen, bis sie soweit waren, dass sie nicht mehr arbeiten konnten. Vor drei Jahren wurden sie heraus genommen, und es stellte sich heraus, dass sie unter Wasser weniger gelitten hatten. Sie waren unter Wasser stets mit Muscheln bewachsen, Ichode, Balanus und allerhand anderes Pflanzenzeug hatte sich angesetzt, und so hatte sich eine Haut gebildet, die das Eisen vor weiterem Rosten schützte.

Zwischen Wind und Wasser, wo durch das viele Abkratzen der Thore, durch das neue Aufbringen von Anstrich, durch Stösse des Wassers u. s. w. leicht Verletzungen eintreten, waren sie sehr stark angerostet und hatten sie sehr gelitten; dort war die Stelle, die uns bedenklich machte, die Thore weiter beizubehalten. Vor reichlich 8 Tagen habe ich die Thore der kleinen Kaiserschleuse herausgebracht und an Land bringen lassen und festgestellt, dass sie unter Wasser nicht so viel gelitten hatten, als ich glaubte. Sie waren allerdings stark angerostet, aber unter dem Einflusse von Muschelbildungen und Pflanzenwuchs hatten sie sich verhältnissmässig gut gehalten. Ueber Wasser sind sie nicht besser erhalten gewesen als unter Wasser. Ich bin der Ansicht, wenn eine grosse Bauverwaltung eiserne Schleusenthore baut, sollte sie Einrichtungen schaffen, mit denen es möglich ist, diese Thore leicht herauszuheben, und binnen kurzer Zeit trocken zu legen. In Wilhelmshaven bei der Kaiserlichen Marine nimmt man die Thore in bestimmten Zeitintervallen regelmässig heraus, nimmt sie ins Dock und streicht sie, und die Thore halten sich vorzüglich. In Bremerhaven haben wir uns auch vorgenommen, die grossen Thore der neuen Schleuse von 28 m Weite alle 5 Jahre herauszunehmen. Wir haben einen grossen Krahn im Hafen, der wird dazu benutzt; wir heben die Thore in

kurzer Zeit heraus, streichen sie und setzen sie sofort wieder ein. Wenn man so verfährt — und in allen grossen Hafenstädten hat man ja Krähne, Docks u. s. w. —, wird man sagen können, dass eiserne Schleusenthore nahezu unverwüstlich sind, wenn man nur den guten Willen hat, sie in dieser Weise zu behandeln. Meine Ansicht ist die, dass man ja schliesslich überall zu eisernen Thoren übergehen wird, wo es sich um eine Schleusenweite handelt von 12 m und darüber.

Was die Verbundthore betrifft, so habe ich meine Bedenken. Ich glaube, dass dieser Vorschlag ein schöner Gedanke bleiben und dass es sich als unmöglich herausstellen wird, unter Wasser Holz und über Wasser Eisen zu verwenden. Ich glaube, dass in der Verschiedenheit der Materialien, in der Verschiedenheit der Deformationen die eintreten, wenn das Thor hängt, wenn ein Druck bald von oben, bald von unten kommt, ein Grund liegt, dass allerlei Mängel entstehen werden. Ausserdem bin ich bedenklich hinsichtlich des Zusammenschlusses der eisernen Theile mit den hölzernen; denn das Eisen — die Erfahrung haben wir gemacht — leidet, wo es mit Holz in Berührung kommt, besonders mit Eichenholz, ausserordentlich. Ueberall, wo wir an Thoren Eichenholz mit Eisen verbunden hatten, wurde das Eisen heftig angefressen, die Stellen waren drei- bis viermal so stark verrostet als andere Theile. Eine Bemerkung möchte ich noch machen über ein paar hölzerne Thore, die an der Weser ausgeführt sind, von 12,5 m Weite, die ein Trockendock abschliessen. Sie sind aus Teakholz ausgeführt und im Jahre 1872 gebaut und haben, soviel ich weiss, obschon sie durch Wind, Wetter und Wasser mehr in Anspruch genommen werden als Schleusenthore, gar nicht gelitten, sondern sind in ganz vorzüglichem Zustande. Das würde ja zu Gunsten der Sache sprechen; ich fürchte aber, die hölzernen Thore werden mehr und mehr verschwinden, weil, wie ich schon sagte, die Beschaffung des Holzes mit Rücksicht auf die grossen Abmessungen, die diese Hölzer haben müssen, Schwierigkeiten bereiten wird.

(Lebhafter Beifall.)

(Folgt Uebertragung ins Französische durch Herrn Labordère und ins Englische durch Herrn Nelemans.)

**L. F. Vernon-Harcourt,** London.

Il ne faut pas croire que toutes les portes d'écluses des ports maritimes anglais soient en greenheart. A Londres et aux ports du Sud de l'Angleterre elles sont en fer. Nous avons aussi des portes en fer, dont le poteau tourillon est en greenheart, donc justement le contraire à ce qu'a proposé M. Vanderlinden. En Angleterre, on

pense généralement, sauf à Liverpool et dans le canal de Manchester, que le fer est préférable pour les grandes portes des bassins à flot. Naturellement un entretien soigneux est nécessaire, quand même on préfère le bois au métal. Le bois dont on fait usage c'est le greenheart, très lourd et, par conséquence, plus difficile à ouvrir et à fermer, mais inattaquable par le taret, du moins en Angleterre, car on m'a dit à Calcutta que là et dans les pays chauds le greenheart lui-même était atteint. La porte en fer s'équilibre très bien avec des chambres d'air, ce qui est bien avantageux, surtout quand elle est soumise à des fortes marées. Le système mixte, bois et fer, ne vaudrait rien en ce cas. Je suis d'accord avec M. Joly pour penser que le mieux c'est l'acier galvanisé ou peint.

D'autre part, je n'ai pas entendu dire qu'à Londres la porte en fer donnât des difficultés à cause des abordages. C'est peut-être vrai pour les canaux, comme celui de Manchester où les bateaux vont assez vite; ce ne l'est pas pour les portes de docks, vu que les bateaux ne sortent que rarement et lentement des docks.

Je suis donc d'avis que dans les ports maritimes les portes d'écluses doivent être en métal galvanisé ou peint et non mi-bois mi-acier. Le tout est de bien les entretenir.

(Beifall.)

(Uebertragung ins Deutsche und Englische durch die Herren Körte und Labordère.)

Generalberichterstatter, Geheimer Oberbaurath **Fülscher,** Berlin.

Was die von den Herren Vanderlinden und Wells über die Verbindung von Holz und Eisen, beziehungsweise über die Dauer

---

**L. F. Vernon-Harcourt,** London.

Man darf nicht etwa annehmen, dass alle englischen Seeschleusen-Thore aus Greenheart-Holz bestehen. In London und in Häfen von Südengland sind sie aus Eisen gemacht. Wir haben ferner auch eiserne Thore mit Wendesäulen aus Greenheart, also gerade das Gegentheil der von Herrn Vanderlinden vorgeschlagenen Bauart. Abgesehen von Liverpool und dem Manchester-Kanal ist man in England im Allgemeinen der Ansicht, dass bei grossen Fluthbassin-Thoren das Eisen den Vorzug verdient. Natürlich bedarf es einer sorgfältigen Unterhaltung, auch wenn man statt des Eisens Holz wählt. Die Holzart, deren man sich bedient, ist das Greenheart-Holz, ein ziemlich schweres Material, durch dessen Anwendung sich das Oeffnen und Schliessen der Thore schwieriger gestaltet, welches aber den Angriffen des Bohrwurmes Widerstand leistet. Letzteres ist wenigstens in England der Fall, während man mir in Calcutta gesagt hat, dass dort und in den heissen Ländern sogar das Greenheart-Holz vom Bohrwurme zerstört wurde. Das eiserne Thor lässt sich mittelst Luftkammern vor-

von hölzernen und eisernen Thoren gemachten Ausführungen betrifft, so scheinen mir dieselben der von mir vorgeschlagenen Fassung der Resolution nicht zu widersprechen. Die von Herrn Rudloff hervorgehobene Schwierigkeit, die für grosse Thore erforderlichen Hölzer zu beschaffen, wird durch den Theil der Resolution, der dahin geht, dass für die grossen Schleusenthore die Vorzüge der Verwendung von Eisen hervorgehoben werden, ausdrücklich anerkannt, und was Herr Rudloff über die Dauerhaftigkeit hölzerner Thore unter Wasser gesagt hat, spricht sogar dafür, dass, wie es in der Beschlussfassung heisst, es vortheilhaft sein kann, die unter Wasser liegenden Theile aus Holz herzustellen. Was endlich die von Herrn Rudloff in Uebereinstimmung mit den Herren Joly und Nelemans hervorgehobenen technischen Schwierigkeiten anlangt, bei den sogenannten Verbundthoren die hölzernen Theile mit den eisernen zweckmässig und dauerhaft zu verbinden, so glaube ich, dass diese Schwierigkeit in der That nicht allzugross ist. Ich verweise in dieser Beziehung auf die zur Zeit in der Ausführung begriffenen derartigen Thore in Glückstadt, worüber Herr Baurath Sommermeier vorhin kurze Mittheilungen gemacht und dabei gesagt hat, dass bei dem Bau und bei der Einsetzung der Thore in die Schleuse keinerlei Schwierigkeiten hervorgetreten sind. Wenn von den Herren Joly und Nelemans noch auf das Bedenken hingewiesen ist, Verbundthore in Seewasser zu bauen, wo der Bohrwurm auftritt, so habe ich es als selbstverständlich angesehen, dass an solchen Stellen die sogenannten Verbundthore wie überhaupt hölzerne Thore, mit Ausnahme vielleicht von Greenheart-Thoren, nicht in Frage kommen können. Die Er-

---

züglich im Gleichgewicht halten, und dies erweist sich als ein grosser Vortheil, wenn das Thor starkem Wechsel von Ebbe und Fluth ausgesetzt ist. Die gemischten, also aus Holz und Eisen bestehenden Thore würden in solchem Falle ganz untauglich sein. Ich stimme mit Herrn Joly in dem Gedanken überein, dass verzinkter oder mit Farbe angestrichener Stahl das beste Material sein würde.

Im Uebrigen habe ich nicht gehört, dass man bei den eisernen Thoren in London über durch Anfahren veranlasste Beschädigungen zu klagen hätte. Auf Kanälen, wie z. B. dem Manchester-Kanale, wo die Schiffe ziemlich schnell fahren, mögen solche Unfälle vielleicht vorkommen; bei Dockthoren dagegen, welche nur selten und von langsam gehenden Schiffen benutzt werden, ist das nicht der Fall.

Ich bin also der Ansicht, dass die Schleusenthore in den Seehäfen aus verzinktem oder mit Farbanstrich versehenem Metall, nicht aber halb aus Holz und halb aus Stahl, gebaut werden sollten. Die Hauptsache aber ist, die Thore gut zu unterhalten.

(Beifall.)

wägungen darüber gehören zu denen, die nach der vorgeschlagenen Resolution in jedem Falle besonders anzustellen sind.

(Bravo!)

(Folgt Uebertragung ins Französische durch Herrn Labordère.)

Waterstaats-Ingenieur **Nelemans,** Ter Neuzen (zur Geschäftsordnung):

Meine Herren! Ich hatte die Absicht, eine gewisse Aenderung an der allgemeinen Resolution, die von Herrn Fülscher vorgeschlagen ist, zu beantragen; da aber Anfangs meine Zeit völlig beansprucht worden ist durch Uebersetzung von Vorträgen u. s. w. in die englische Sprache, so bin ich jetzt zu dem Entschlusse gekommen, dass die Schlussfolgerungen in so allgemeinen Wendungen gefasst sind, dass ich von der Einbringung eines derartigen Abänderungsantrages absehen kann.

(Folgt Uebertragung durch Herrn Labordère ins Französische und durch Herrn Nelemans ins Englische.)

Je renonce à présenter une addition aux conclusions de M. Fülscher. Je m'en tiens à ses conclusions qui sont conçues en termes très généraux.

(Sehr richtig!)

Vorsitzender, Ober-Baudirektor **von Doemming,** Berlin.

Ich habe der Versammlung mitzutheilen, dass ein kleiner Abänderungsantrag von Herrn Welcker eingegangen ist, dahin gehend, es solle am Schlusse des zweiten Satzes, der folgendermassen lautet:

„Die Frage wird sowohl von wirthschaftlichen als von technischen Gesichtspunkten immer von Fall zu Fall nach Lage der besonderen Verhältnisse zu prüfen sein",

nach dem Wunsche des Herrn Welcker folgender Satz hinzugefügt werden:

> „Hauptsächlich wird dabei von Einfluss sein, ob der Wasserspiegel vielen Schwankungen unterworfen ist oder nicht. Im letzteren Falle ist die Verwendung von Holz in technischer Hinsicht vortheilhafter, falls die Schleusenbreite weniger als 12 m beträgt."

Der Herr Generalreferent hat sich dazu zustimmend erklärt. Wir kommen also jetzt zur Abstimmung und zwar, wenn die Herren damit einverstanden sind, über die Resolution des Herrn Generalberichterstatters mit diesem Zusatz.

(Folgt Uebertragung durch Herrn Labordère ins Französische und durch Herrn Welcker ins Englische.)

Ingénieur en chef, Directeur des Ponts et Chaussées **Vanderlinden,** Gand.

Comme conséquence de ce que j'ai eu l'honneur de dire, je propose d'ajouter aux conclusions de M. le Rapporteur la conclusion suivante:

> "Les portes mixtes dont seul le poteau tourillon est en fer, peuvent être recommandées notamment pour les écluses de dimensions moyennes."

Vorsitzender, Ober-Baudirektor **von Doemming,** Berlin.

Also es ist noch ein weiterer Zusatz vorgeschlagen, den ich ins Deutsche zu übertragen bitte. Die vorgeschlagene Resolution lautet:

> „dass bei Schleusen von mittleren Dimensionen eine Zusammenstellung von Holz und Eisen, und zwar so, dass nur die Wendesäule aus Eisen angefertigt wird, den Vorzug verdient."

Ich werde die Abstimmung folgendermassen leiten: Der Antrag des Herrn Vanderlinden bezieht sich auf den letzten Absatz der Resolution, welcher von dem Herrn Generalberichterstatter vorgeschlagen ist. Wir würden also Satz für Satz vorgehen und zwar sind es im Ganzen vier Sätze. Zum Absatz 2 ist ein Zusatzantrag von Herrn Welcker gestellt, mit dem der Herr Berichterstatter einverstanden ist.

Ich bitte den ersten Absatz zu verlesen:

> 1. Der Congress erklärt, dass über die Frage, ob für den Bau von Schleusenthoren Holz oder Eisen vorzuziehen ist, eine allgemein gültige Entscheidung nicht getroffen werden kann.

(Wird einstimmig angenommen.)

---

Ingénieur en chef, Directeur des Ponts et Chaussées **Vanderlinden,** Gand.

Im Anschluss an meine Ausführungen schlage ich vor, dem vom Herrn Berichterstatter vorgetragenen Beschlusse folgenden Satz anzufügen:

> „dass bei Schleusen von mittleren Dimensionen eine Zusammenstellung von Holz und Eisen, und zwar so, dass nur die Wendesäule aus Eisen angefertigt wird, den Vorzug verdient."

Wir kommen nun zur Abstimmung über Satz 2, der lautet:

> 2. Die Frage wird sowohl von wirthschaftlichen wie von technischen Gesichtspunkten immer von Fall zu Fall nach Lage der besonderen Verhältnisse zu prüfen sein.

und den dazu mit dem Antrage Welcker vorgeschlagenen Zusatz, nämlich:

> „Hauptsächlich wird dabei von Einfluss sein, ob der Wasserspiegel vielen Schwankungen unterworfen ist oder nicht. Im letzteren Falle ist die Verwendung von Holz in technischer Hinsicht vortheilhafter, falls die Schleusenbreite weniger als 12 m beträgt."

Ich bitte also die Herren, die den Satz 2 der Resolution mit dem Zusatzantrage Welcker annehmen wollen, sich zu erheben.

(Geschieht. Widerspruch und Zurufe: Getrennt abstimmen!)

General-Inspecteur van den Waterstaat **Conrad,** Haag (zur Geschäftsordnung).

Ich glaube, man ist sich nicht ganz klar, ob der Vorschlag sich auf gemischte Thore oder auf hölzerne oder eiserne Thore allein beziehen soll. Für den Antrag des Herrn Referenten scheinen eine grosse Zahl von Herren stimmen zu wollen; aber für einige Herren ist die beantragte Zufügung anscheinend unannehmbar.

(Der Satz 2 mit dem Zusatz-Antrag Welcker wird abgelehnt.)

Vorsitzender, Ober-Baudirektor **von Doemming,** Berlin.

Dann würden wir also abstimmen über den zweiten Satz ohne den Zusatz, den Herr Welcker beantragt hat.

(Der zweite Satz ohne Zusatz wird einstimmig angenommen.)

Dann folgt der dritte Satz:

> 3. Bei grossen Schleusenweiten spricht zu Gunsten der eisernen Thore, dass sie leichter in der nöthigen Haltbarkeit und Steifigkeit herzustellen sind, ferner, dass sie im Betriebe leichter und mit grösserer Geschwindigkeit bewegt werden können, endlich, dass sie in kürzerer Zeit und mit geringerem Kostenaufwande auszuheben und einzusetzen sind, als Holzthore.

(Wird einstimmig angenommen.)

Es folgt der letzte Satz, und zwar stehen sich da zwei Fassungen gegenüber. Ich schlage vor, abzustimmen zunächst über den Antrag des Herrn Generalberichterstatters in der Fassung, wie er vorliegt:

4. Bei den Thoren, die im Betriebe grösstentheils unter Wasser liegen, kann es unter Umständen vortheilhaft sein, die unteren Theile bis hinauf zur Fäulnissgrenze aus Holz, die oberen Theile aus Eisen herzustellen.

(Der Antrag wird mit 32 gegen 26 Stimmen abgelehnt.)

Es steht weiter zur Beschlussfassung der Antrag des Herrn Vanderlinden, den ich zu verlesen bitte:

„dass bei Schleusen von mittleren Dimensionen eine Zusammenstellung von Holz und Eisen, und zwar so, dass nur die Wendesäule aus Eisen angefertigt wird, den Vorzug verdient."

Ingénieur en chef, Directeur des Ponts et Chaussées **Vanderlinden,** Gand.

En raison des dispositions de l'assemblée qui désire évidemment s'en tenir à des termes généraux, je retire ma proposition.

(Beifall.)

Vorsitzender, Ober-Baudirektor **von Doemming,** Berlin.

Der Antrag ist zurückgezogen. Damit ist die Frage, die heute zur Verhandlung stand, erledigt. Die Tagesordnung unserer morgigen Sitzung wird sich vor allen Dingen auf die Frage 2, über Seeleichter und Seeprähme, erstrecken. Wenn es gelingt, diese Frage zu einem baldigen Abschluss zu bringen, wird auch die Berathung der Frage 3 noch begonnen werden.

Die Sitzung beginnt morgen um 9 Uhr. Ich schliesse die Sitzung.

(Schluss der Sitzung 12 Uhr 20 Minuten.)

---

Ingénieur en chef, Directeur des Ponts et Chaussées **Vanderlinden,** Gand.

In Anbetracht der Stimmung der Versammlung, welche sich offenbar auf in allgemeinen Ausdrücken gehaltene Beschlüsse beschränken will, ziehe ich meinen Antrag zurück.

(Beifall.)

# II. Abtheilung.

(Seeschiffahrt.)

2. Sitzung.

**Mittwoch, den 2. Juli.**

Vorsitzende:

Ober-Baudirektor von Doemming, Berlin.
Geheimer Kommerzienrath Sartori, Kiel.

Die Sitzung wird um 9 Uhr im Rittersaal der städtischen Tonhalle eröffnet.

---

Vorsitzender, Ober-Baudirektor **von Doemming,** Berlin.

Meine Herren! Ich eröffne die Sitzung.

Vor dem Eintritt in die Tagesordnung möchte ich einen bedauerlichen Druckfehler in No. 3b unserer Congresszeitung richtig stellen. Es ist dort die Zusammensetzung des Bureaus auf der letzten Seite wiedergegeben, aber insofern unrichtig, als hinter den deutschen Vizepräsidenten sämmtliche Herren Vizepräsidenten der fremden Staaten versehentlich mit der Ueberschrift „Schriftführer" aufgeführt worden sind. Es handelt sich blos darum — und diese Richtigstellung wird auch in der nächsten Nummer der Congresszeitung erfolgen —, dass die Ueberschrift „Schriftführer" an die falsche Stelle gekommen ist; sie muss weiter an den Schluss hinter „Vereinigte Staaten von Nordamerika" gesetzt werden, die davor aufgeführten Herren sind sämmtlich Vizepräsidenten. Nun darf ich zur Einleitung unserer Besprechung über Frage 2:

## Verkehr mit Seeprähmen (Seeleichtern)

dem Herrn Generalberichterstatter das Wort ertheilen.

Ober-Baurath **Hermann,** Münster i. W.

Meine Herren! Das Erscheinen der Seeschleppschiffe auf unseren Binnenwasserstrassen wird allem Anschein nach dazu führen, bedeutende Veränderungen unserer Verkehrsformen herbeizuführen. Es war deshalb durchaus angezeigt, dass die Congressleitung die Frage nach der Betriebsart, dem Betriebsumfang und dem Nutzen der See-

leichter zum Gegenstand unserer Berathung machte. Denn, meine Herren, welche Vereinigung ist wohl geeigneter, über diese Frage zu sprechen als die unsrige, die sich beinahe zu gleichen Theilen aus Vertretern der See- und der Binnenschiffahrt zusammensetzt? Alle unsere Arbeiten dienen in erster Linie allerdings dem allgemeinen Wohl, dann aber dem Zweck, neue Verkehrsformen zu finden und neuen Verkehr herbeizuführen. Dieser Arbeit soll auch unsere heutige Sitzung dienen.

Die Erscheinung der Seeschleppschiffe auf Binnenwasserstrassen ist noch neu; ich glaube, dass vielleicht sogar in diesem Kreise von Sachverständigen einige sein werden, die einen Seeleichter noch nicht gesehen haben.

Wenn wir auf die Anfänge des vorigen Jahrhunderts und in die Jahrhunderte zurücksehen, so war es immer nur das gut gebaute hölzerne Schiff, das in der schimmernden Pracht seiner Segel allein als vollbürtiger Gegner galt im Kampfe gegen das tückische Meer.

---

Ober-Baurath **Hermann**, Münster i. W.

Messieurs,

L'apparition des chalands maritimes sur nos voies navigables intérieures amènera, selon toute apparence, de grands changements dans les modes de transport. Il était donc bien à propos que la direction du Congrès soumît cette question à nos délibérations, autant pour ce qui concerne le mode de transport qu'au point de vue de l'importance de ce dernier et au point de vue de l'utilité des allèges maritimes. En effet, Messieurs, quelle assemblée pourrait être plus à même d'élucider cette question que notre Congrès qui est composé, en parties à peu près égales, de représentants de la navigation maritime et de la navigation intérieure? Nos efforts ont en vue tout d'abord le bien public, mais ils ont aussi pour but de trouver de nouveaux modes de

---

Ober-Baurath **Hermann**, Münster i. W.

Gentlemen:

The first appearance of sea-lighters on our inland navigable waters will probably cause important changes in the system of traffic. It was therefore a well-timed idea to submit this question for our deliberation not only with regard to this kind of traffic itself, but also to its importance and utility. There is hardly an association in the world more competent to deal with this question than our Congress, which is composed, partly of representatives of maritime navigation, and partly of those of inland navigation. All our endeavours are directed to one object — the public weal. Our next consideration, however, is to seek new routes of navigation and find improved means of transport. The purpose of our meeting now, is to promote this very object.

Es war das die Zeit, wo noch die Poesie ihren Schleier um den Verkehr wob. Anfangs des vorigen Jahrhunderts stellte sich dann dem Segelschiff der Dampfer zur Seite, ein neuer Sieg des Menschengeistes im Kampfe gegen die Elemente. Mit der Poesie war es vorbei. Der Nutzeffekt stieg, aber auch jetzt noch waren es immer nur Schiffe, geeignet mit eigener Kraft gegen Wind und Wellen anzugehen, denen der Seemann sein Leben und der Kaufmann seine Güter anvertraute. Meine Herren, diese Zeiten sind vorbei. Genau so, wie auf den märkischen Seen der Finowkahn dem kleinen fauchenden Schleppdampfer folgt, so folgen jetzt werthvolle Güterladungen in unscheinbaren Gefässen dem grossen Schlepper über See.

Wenn wir uns fragen, welche sicheren Grundlagen dieser scheinbare Wagemuth hat, so ist es vor allen Dingen das Vertrauen in die Ingenieurkunst, die den Kaufmann und Rheder bewogen hat, auf

---

transport et de créer de nouvelles facilités pour le trafic en général. C'est d'ailleurs à ce but-là qu'est destinée la présente séance.

L'apparition des allèges maritimes sur les voies navigables intérieures est un fait assez récent, et je crois que même dans cette assemblée-ci d'experts, il se trouvent quelques collègues qui peut-être n'ont pas encore vu un chaland maritime.

Si nous jetons un coup d'oeil sur ce qui se passait au commencement du siècle dernier et dans les siècles antérieurs, nous voyons que ce n'est que le navire en bois solidement construit, et orné de ses voiles blanches, qui est considéré comme la seule arme dans la lutte contre les furies de l'océan. C'était le temps où la poésie entourait le trafic de ses charmes. Au commencement du siècle dernier, le bateau à vapeur vient concourir avec le vaisseau à voiles. C'est une nouvelle victoire de l'esprit de l'homme dans sa lutte contre les éléments. C'en était fait de la poésie. L'effet utile fut augmenté. Toutefois, ce n'était toujours qu'aux navires munis d'une propre force motrice et qui

---

The appearance of tugged sea-lighters on our inland waters is a matter of recent date, and I may safely say that even in this assembly of experts there are some members who have never seen a sea-lighter.

If we look back to the beginning of the last century, and to the preceding centuries, we will observe that at that time the strong wooden vessel sailing under press of canvas was alone considered as the proper means of ploughing the deep. Poesy had then surrounded traffic with many charms. At the beginning of the last century the steam ship appeared on the sea, and began to compete with the old sailing vessel. This again was another victory of human intelligence in the struggle with the elements. The carrying capacity of ships had so vastly increased that poesy fell of itself. Yet it was only the ship possessing its own motive power and capable of contending with wind and waves,

diese Weise neue, allerdings gewagte Verkehrsformen einzuführen. Die Kunst des Ingenieurs ist es, die das gute Schleppschiff geschaffen, die unsere Küstenbeleuchtung verbessert und die Hafeneinrichtungen derart vervollkommnet hat, dass das Geschäft des Ladens und Löschens wesentlich schneller vor sich geht als früher. Ausserdem hat die Wissenschaft geholfen das Kartenmaterial zu vervollständigen; sie hat ausserdem uns wesentliche Mittel an die Hand gegeben, Wind und Wetter gewissermassen vorauszubestimmen. So sind wir allmälich dazu gekommen, den Verkehr über das Meer mit Schleppschiffen aufzunehmen. Darin, meine Herren, liegt der Schwerpunkt der neuen Erscheinung.

Ich habe mir erlaubt, diese kurze Einleitung vorauszuschicken, um den etwas trockenen Stoff, den wir heute behandeln wollen, schmackhafter zu machen.

---

étaient ainsi en état de combattre contre le vent et les vagues, que le navigateur confiait sa vie et le commerçant ses marchandises. Ces temps sont loin de nous, Messieurs. Comme le „Finowkahn" suit à présent sur les lacs de la Marche de Brandenbourg le petit remorqueur soufflant, nous voyons aujourd'hui sur la mer elle-même de modestes allèges chargées de cargaisons de grande valeur, traînées par de grands vapeurs maritimes.

Si nous demandons sur quoi de telles entreprises — hasardeuses en apparence — peuvent se baser, c'est principalement sur la confiance qu'on a dans l'art de l'ingénieur, et c'est ce qui a engagé le commerçant et l'affréteur, à créer de cette manière de nouveaux bien que hazardeux modes de transport. C'est l'art de l'ingénieur qui a construit de bons remorqueurs; c'est cet art qui a perfectionné l'éclairage de nos côtes et c'est lui aussi qui a développé l'outillage de nos ports, de sorte que le chargement et le déchargement des navires puissent s'exécuter d'une manière plus rapide qu'auparavant.

---

on which the sailor would risk his life or the merchant his goods. Gentlemen, that time is gone. Nowadays the great steam tug is towing costly wares in simple lighters all over the sea, just in the same manner as the groaning little tug boat tows the full-laden Finow boat on the Brandenburg lakes.

When we ask ourselves on what reliable basis this somewhat daring enterprise is founded, we shall find that it is mainly due to the engineer's art that has induced the merchants and ship owners to adopt this new and bold species of navigation. It is the art of the engineer that built the powerful tug, that has so greatly improved the lightening of our coasts, and has constructed those contrivances in our harbours to promote the speedy loading and unloading of our ships. Moreover, science has enabled us to improve the sea charts and has given us, to a certain extent, the means of foreseeing the caprices of

Zu unserem Thema liegen fünf Berichte vor und zwar von den Herren Hage in Kopenhagen, Geck in Dortmund, de Thierry in Bremen, Guérard in Paris und Philippeo in Rostow. Jeder dieser Herren hat die Frage aus seinem örtlichen Kreise heraus beantwortet.

Meine Herren, ich will Ihnen keineswegs den Generalbericht oder den Inhalt der einzelnen Berichte hier vortragen. Ich weiss, dass Sie darüber durch eigenes Studium ebenso gut unterrichtet sind, als wir selbst; ich will nur versuchen, einen kurzen Ueberblick zu geben.

Wir können heute den Verkehr der Seeschleppschiffe oder Seeleichter vielleicht in folgende 3 Gruppen eintheilen. Ueber die Namensgebung werden wir nachher von anderer Seite noch besondere Anträge bekommen, denn es schwanken jetzt die Begriffe zwischen „Seeleichter", „Seeschleppschiff" und „Leichterschiff" noch etwas durcheinander, und es dürfte vielleicht eine Frucht unserer Berathungen mit sein, wenn wir uns über bestimmte Namen einigen.

---

La science nous a aidé en outre à compléter les cartes marines, et elle nous a donné les moyens de prévoir, en quelque sorte, quel sera le temps et la direction des vents. Ainsi nous avons enfin réussi à créer les transports maritimes au moyen d'allèges remorquées. C'est dans cette direction-là qu'il faut chercher le point principal de ce nouveau mode de transport.

Je me suis permis de placer au début de mon discours ces quelques mots pour rendre un peu moins aride le thème que nous allons traiter aujourd'hui.

Cinq rapports ont été déposés sur notre question, à savoir les rapports de M. Hage à Copenhague, de M. Geck à Dortmund, de M. de Thierry à Brême, de M. Guérard à Paris et de M. Philippeo à Rostow. Chacun de ces messieurs a traité la question en se basant sur les conditions spéciales régnant dans sa sphère locale d'observation.

Messieurs, Je n'essayerai pas de vous faire ici un rapport

---

wind and weather. In this way we have gradually succeeded in establishing the sea-lighter trade on the ocean. These reflections, gentlemen, bring us to the chief points of the question before us.

I have taken the liberty of making these few preliminary remarks in order to give a zest to the subject for discussion to-day.

Let us now consider how the question itself has been dealt with. Five reports have been made on the subject of the sea-lighter trade, viz: by Messrs. Hage of Copenhagen, Geck of Dortmund, de Thierry of Bremen, Guérard of Paris, and Philippeo of Rostow. Every one of these gentlemen has treated the question according to his own local experience.

Gentlemen, I shall not attempt to read the whole general report here, or to repeat the contents of the single reports, knowing that they are quite familiar to you. I shall only confine myself to a short résumé.

Als gewissermassen vornehmste Form sind die Seeschleppschiffe zu bezeichnen, die, von Seeküste zu Seeküste gehend, das Meer durchqueren. Es sind das naturgemäss ziemlich grosse Fahrzeuge, in normaler Grösse von 1000 Tonnen Tragkraft und bis zu 4,25 m Tiefgang. Der Tonnengehalt steigt aber neuerdings bereits bis auf 2000 Tonnen; das ist die erste Gruppe. Die zweite Gruppe lässt sich vielleicht bezeichnen als Küstenschlepper und Leichterschiffe. Das ist die Gruppe, die von den Vorhäfen der Seestädte aus, die weitab von den Mündungen liegen, den Verkehr zwischen der eigentlichen Hafenstadt und der See vermitteln. Es fallen auch darunter die Schiffe, die, wie im Asow'schen Meer und dem Schwarzen Meer, den Verkehr nach der Rhede vermitteln, wenn die vorgelagerte Barre es verhindert, dass die tiefgehenden Seeschiffe sich so weit der Küste nähern können, dass die Güter unmittelbar vom Lande übernommen werden können. Die dritte Gruppe ist das eigentliche Verbindungs-

---

général ou de vous exposer en détail le contenu de ces rapports. Je sais que vous en êtes instruits aussi bien que nous autres grâce à vos propres études. Je ne vous donnerai qu'un petit résumé des faits.

Nous pouvons classer aujourd'hui les allèges ou chalands maritimes en trois groupes: Quant aux dénominations de ces derniers nous entendrons plus tard des propositions spéciales, car la définition des expressions "allège de mer", "chaland de mer", et "chaland remorqué" est encore très vague et ce serait peut-être encore un fruit de nos délibérations que de tomber d'accord sur des dénominations précises.

La classe la plus importante pour ainsi dire est formée par les allèges maritimes que l'on remorque et qui traversent la mer d'une côte à l'autre. Ce sont naturellement des vaisseaux assez grands, d'une grandeur normale de 1000 tonnes et d'un tirant d'eau jusqu'à 4,25 m. Cependant dans de récentes constructions on a déjà poussé le tonnage

---

We may divide the whole modern sea-lighter trade into three groups, the denominations of which we shall leave for other special members to propose. There is, at present, no definite distinction between ordinary sea-lighters, tugged sea-lighters, and barge lighters, and it would be very satisfactory could we come to an agreement determining the denominations for these classes of lighters.

The most important of these craft is the tugged sea-lighter which crosses the sea from one coast to another. They are, of course, ships of considerable draught and of normal size, carrying 1000 tons, and have an immersion of 4,25 m. The carrying capacity, however, of recently built lighters has already increased from 1000 to 2000 tons. These lighters form the first group. The second group may be called coasting lighters. These are craft which ply between the outer-harbours of commercial ports, and the towns themselves lying farther up the river. In this group

glied zwischen der See und dem Binnenwasser; es sind das die gemischten Schiffe, vielleicht kann man auch gemischte Seeschleppschiffe sagen, also Fahrzeuge, die ebensowohl geeignet sind auf der See zu verkehren, wie durch die Fluss- und Kanalmündungen hinaus in das Binnenland einzudringen. Zu dieser Gruppe würden weiter hinzuzufügen sein die sogenannten seetüchtigen Flussschiffe, die Herr Hage in seinem Bericht behandelt.

Ueber die erste Gruppe, also über die eigentlichen Seeschleppschiffe, haben wir in dem vorliegenden Berichte besonders werthvolle Mittheilungen von Herrn de Thierry. Es sind die beiden grossen Gesellschaften, die „Vereinigte Bugsirgesellschaft" in Hamburg und die „Unterweser-Schleppschiffahrtsgesellschaft", die sich zum Theil mit diesem Zweige der Schiffahrt beschäftigen. Daneben haben die beiden Gesellschaften auch noch anderen Betrieb, indem sie nicht

---

à 2000 tonnes. Ce sont les allèges du premier groupe. Les bateaux du deuxième groupe pourraient être désignés par les mots d'allèges de cabotage. C'est le groupe qui facilite le trafic entre les avant-ports et les villes maritimes situées en amont des embouchures des fleuves, c'est à dire le trafic entre le port proprement dit et la mer. A ce groupe appartiennent aussi les navires qui — comme cela a lieu dans la Mer d'Azow et dans la Mer Noire — exécutent les transports jusqu'à la rade, dans le cas que des barrages situés devant les ports empêchent les grands vaisseaux de s'approcher suffisamment de la côte pour y être chargés. Le troisième groupe est destiné spécialement aux communications entre la mer et les voies navigables intérieures. Ce sont les barques mixtes, qu'on pourrait aussi appeler les allèges à remorque mixtes, à savoir des bateaux qui sont en état de traverser la mer et de pénétrer aussi par les embouchures des fleuves et les canaux jusqu'à l'intérieur des terres. On pourrait ajouter à ce groupe les "bateaux fluviaux pouvant tenir la mer" dont a parlé M. Hage dans son rapport.

---

we may include those craft which run between the shore and the roadstead where sea-vessels cannot come in to load their cargoes on account of shallow water. This is especially the case in the Sea of Azov and in the Black Sea. The third group forms, so to say, the link between the sea and the inland waterways; the boats of this group are called mixed ships; we could as well say mixed sea-lighters. They are suitable for sea-going as well as for sailing up rivers and canals to the back-lying country. We may add to this group, the so-called „seaworthy river boats" which Mr. Hage mentions in his report.

Mr. de Thierry at Bremen has given us valuable information in his report on the first group, viz: the tugged sea-lighters. Two large shipping companies, the Vereinigte Bugsirgesellschaft of Hamburg and the Unterweser-Schleppschiffahrts-Gesellschaft, have partly adopted this kind

blos Fahrzeuge über See schicken, sondern auch unmittelbaren Verkehr von Bremen und Hamburg mit den benachbarten Wasserstrassen und Flussgebieten unterhalten.

Wir können über die erste Gruppe zur Zeit nicht viel sagen. Die grossen Fahrzeuge tragen als Anhang an eigentliche Lastschiffe gewissermassen als Beiladung grosse Gütermengen fort. Diese Form des Verkehrs hat sich zuerst ausgebildet für den Transport von Kohlen von den Küsten Englands nach Holland. Es ist eine Rotterdamer Gesellschaft gewesen, welche damit die Welt gewissermassen in Erstaunen gesetzt hat. Seit dem ersten Auftreten dieser Fahrzeuge sind etwa 10—12 Jahre verflossen. An einen Zugdampfer von 4000 bis 5000 Tonnengehalt wird ein zweites Lastschiff gehängt, welches seinerseits 2000 Tonnen trägt. Dieser Verkehr stiess anfänglich auf ganz erheblichen Widerspruch von allen Seiten, insbe-

---

Sur le premier groupe, les allèges remorquées, nous trouvons de précieuses informations dans le rapport de M. de Thierry. Deux grandes sociétés, la "Vereinigte Bugsirgesellschaft à Hambourg" et "la Unterweser-Schleppschiffahrts-Gesellschaft", s'occupent accessoirement de ce genre de navigation. Ces deux sociétés se vouent en outre à d'autres exploitations, car elles expédient des vaisseaux sur mer et entreprennent des transports directs de Hambourg et Breme aux fleuves et aux canaux du voisinage.

Nous ne pouvons guère donner aujourd'hui d'amples détails sur le premier groupe. Ces grandes allèges sont pour ainsi dire des annexes de navires de charge et transportent de grandes quantités de marchandises. Ce genre de trafic s'est développé tout d'abord pour le transport des charbons des côtes de l'Angleterre en Hollande. Une compagnie de navigation de Rotterdam fut la première à étonner le monde par cette étrange nouveauté. Il y a, autant que j'en suis informé, dix ou douze ans, que ces allèges paraissaient d'abord. On accroche à un vapeur de 4000 à 5000 tonnes un second vaisseau de charge qui

---

of navigation. These two companies also employ other methods of transport, and possess everything necessary for sending ships across the ocean as well as for trafficking between Bremen, Hamburg and the neighbouring rivers and waterways.

We are not yet in a position to say much about this first group. These large sea-lighters are to be considered as attendant vessels on freight steamers and carry great quantities of goods. This kind of freight transport was originally employed in the coal carrying trade between Holland and the coast of England. It was a Rotterdam company that first astonished the world by such an enterprise. These lighters first appeared, I believe, 10 or 12 years ago. The manner of procedure is, that a suitable steam tug of 4000 or 5000 tons of carrying capacity takes another ship in tow of 2000 tons burden. This sort of

sondere auch von Seiten der Versicherungs-Gesellschaften. Es ist aber doch gelungen, der Sache bestimmte Grenzen und Ziele zu geben, und, soweit ich weiss, wird fortgearbeitet, die Ziele immer weiter zu stecken. Wie weit die Bewegung führen wird, lässt sich zur Zeit noch nicht übersehen.

Unter den Resolutionen, die ich nachher mir erlauben werde vorzutragen, haben wir eine in dem Sinne aufgenommen, dass die Grösse der Schleppschiffe auf See thatsächlich nur durch die Grösse der zur Verfügung stehenden Schleppdampfer beschränkt erscheint. Es ist das nachher Sache der Berechnung; denn wenn ich einen 1000pferdigen Schlepper schaffen muss, um ein Schleppschiff über See zu bringen, wird es nur einer kurzen Erwägung bedürfen, ob man nicht noch diesen Schlepper so viel verlängern kann, dass er gleichzeitig als Lastschiff gehen kann. Das wird also Sache der kaufmännischen Berechnung sein.

---

porte encore 2000 tonnes. Au commencement ce mode de transport fut l'objet d'attaques violentes venant de tous côtés, surtout de la part des sociétés d'assurances. On a réussi cependant à arranger cette affaire et, pour autant que je suis renseigné, on s'efforce d'étendre de plus en plus les chemins qu'on a enfilés. On ne peut dire actuellement jusqu'où ce mouvement-là nous conduira.

Parmi les résolutions que j'aurai l'honneur de proposer plus loin, il y en a une qui a pour but d'établir que la grandeur des allèges maritimes ne semble bornée que par la grandeur des remorqueurs disponibles. C'est donc une affaire de calcul, car si l'on veut construire un remorqueur de 1000 chevaux pour remorquer une allège sur mer, il ne sera pas difficile de décider s'il est possible d'allonger ce remorqueur de manière à servir simultanément comme vaisseau de charge. Ce sera donc un simple calcul de profits et de pertes.

---

navigation met with strong opposition on all sides from the beginning, especially on the part of the insurance companies. Notwithstanding the great hostility, a beaten path however, has been successfully made for the new idea, and as far as I know, the sphere of action is gradually extending for this kind of lighter trade. We cannot yet say how far this movement will progress.

Amongst the resolutions which I shall have the honour to propose, there is one saying that the size of tugged sea-lighters will be restricted according to the power of the tug steamer only which has it in tow. That is a matter of calculation, for if I build a tug of 1000 horse power, for the purpose of tugging a sea-lighter, it will be easy to calculate whether I can build it of such length as to make it suitable as freight steamer at the same time. A simple calculation of gain and loss will settle the question.

As to the second group, viz: the coasting lighters, we have already

Ueber die zweite Gruppe, die sogenannten Seeleichter und Küstenschiffe, liegen reichere Erfahrungen vor. Es hat jeder der Herren Berichterstatter aus seinem örtlichen Wirkungskreise uns das zusammengestellt, was uns ermöglichen wird, hier bestimmte Beschlüsse über diese Formen des Verkehrs zu fassen. Die Berichte trennen sich naturgemäss, den örtlichen Bedingungen entsprechend.

Herr de Thierry schildert den Verkehr der Schiffe in Bremen und Hamburg. Es hat sich dieser Verkehr zunächst dadurch ausgebildet, dass die tiefgehenden Fahrzeuge, die nach Bremen und Hamburg fahren wollten, in den Hafenmündungen halten mussten, weil sie mit voller Ladung nicht nach oben gehen konnten, so dass Leichter herangezogen werden mussten, die einen Theil der Ladung aufnahmen und nach dem eigentlichen Stapelplatz hinauftrugen. Es war daher nur ein kurzer Schritt, die Seeleichter, die mit zunehmender Tiefe der Lastschiffe in immer bewegterem Wasser ver-

---

Quant au deuxième groupe, les allèges de mer et les allèges de cabotage, nous avons des expériences plus complètes. M. M. les rapporteurs ont tous rassemblé chacun les résultats des observations qu'ils ont fait dans leur sphère d'action. Ces observations nous mettront en état de tirer des conclusions précises sur ces modes de transport. Il va sans dire que les rapports sont très divers suivant les circonstances locales.

M. de Thierry nous a décrit la navigation à Brême et à Hambourg. Le mode de transport qu'on y rencontre est basé tout d'abord sur le fait que les navires de grand tirant d'eau destinés pour Brême et pour Hambourg devaient s'arrêter aux entrées des ports parce qu'ils ne pouvaient aller remonter plus haut avec leur cargaison toute entière. De cette manière on devait recourir à des allèges pour décharger une partie de la cargaison et l'envoyer ensuite à la ville d'entrepôt. Or,

---

gained more experience. Each reporter has determined those facts from his special sphere of action, which will enable us to form a resolution concerning this kind of lighter trade.

Mr. de Thierry has described to us the sea-lighter trade of Hamburg and Bremen. This trade has arisen from the fact that vessels of deep draught running to Bremen or Hamburg were obliged to lie at the mouth of the rivers, because they could not sail up the river with their full cargoes. Lighters were therefore required in order to take over a certain portion of the cargo and transport it to the warehouses.

The ever increasing draught of freight steamers, forced the lighters to venture farther out into the turbulent water at the mouths of the rivers on account of the freight steamers having to lie farther down the streams. It was, therefore, but a step to the construction of lighters which should be not only capable of sailing between Hamburg and Cuxhaven, or Bremen and Bremerhaven, but could also make their

kehren mussten, weil die tiefer gehenden Sciffe immer mehr stromabwärts gelegt werden mussten, so einzurichten, dass sie nicht nur etwa von Hamburg nach Cuxhaven und von Bremen nach Bremerhaven gehen, sondern auch benachbarte Häfen und Flussgebiete aufsuchen konnten. So ist es heute auf dem Dortmund-Emskanal ein ganz gewohnter Anblick, Seeschleppschiffe verkehren zu sehen. Wenn man den Schiffer fragt, erhält man bisweilen die Antwort: „Ich komme aus Riga oder Memel und bringe Holz", und wenn er ausgeht: „Ich bringe Koks nach der Südküste von Schweden." Das ist neu im weiten Binnenlande Jemanden zu treffen, der vor wenigen Tagen noch die See durchkreuzt hat und auf demselben Fahrzeug, welches ihn durchs Meer getragen hat, ins Binnenland gefahren ist. Und diese Form der Verkehrsentwickelung hat hervorragende Bedeutung und muss unsere ganze Aufmerksamkeit in Anspruch nehmen.

---

comme le tirant d'eau des grands navires s'accroissait toujours et qu'ils devaient ancrer de plus en plus en aval, les allèges devaient s'avancer assez loin dans les parties très agitées des embouchures. Il n'y avait donc plus qu'un pas jusqu'à la construction d'allèges s'appropriant, non seulement aux trajets entre Hambourg et Cuxhaven ou entre Brême et Bremerhaven, mais encore aux voyages jusqu'aux ports et fleuves du voisinage. C'est ainsi qu'aujourd'hui l'on voit assez souvent des allèges maritimes sur le canal de Dortmund à la rivière de l'Ems. Si l'on interroge les patrons de ces bateaux, ils vous répondent quelquefois: „Je viens de Riga ou de Memel avec une cargaison de bois", ou lorsqu'il s'agit d'allèges sortantes, ils vous diront: „Je transporte du coke à la côte méridionale de la Suède". C'est un fait tout nouveau que de rencontrer dans l'intérieur du pays un patron qui vient de traverser la mer, et qui a ainsi pénétré dans l'Hinterland, sur le vaisseau même sur lequel il avait fait le voyage sur mer. Ce mode

---

way into the neighbouring ports and rivers. It is no uncommon sight now, to see tugged sea-lighters on the Dortmund-Ems canal; and on questioning shipmasters, they will often tell you: we are carrying wood from Riga or Memel, or should the vessel be bound seawards, they will say: we are carrying coke to some southern port of Sweden. It is rather novel and curious indeed, to meet a seaman in the interior of the country which he had entered, through the inland waterways, on the very same ship which brought him across the sea a few days before. This new system of traffic is of the utmust importance, and ought to receive our must serious attention.

The sea-lighter and coast navigation, present different peculiarities according to the varied local conditions. This is the case, for instance, on the south coast of France whence Mr. Guérard sent us his report. The peculiar circumstances connected with navigation on the river Rhone, and the brisk trade carried on between Lyons and Marseilles,

Der Seeleichter- und der Küstenverkehr nimmt je nach den örtlichen Bedingungen besondere Formen an, so z. B. an der Südküste von Frankreich, worüber Herr Guérard berichtet. Die ganz besonderen Verhältnisse an der Rhône und die lebhaften Handelsbeziehungen zwischen Lyon und Marseille waren es, die schon früh zu einem Seeleichterverkehr führten. Soweit man aus den geschichtlichen Angaben schliessen kann, ist man überhaupt damit in Frankreich zuerst vorgegangen. Schon Mitte der fünfziger Jahre des vorigen Jahrhunderts war hier ein Verkehr vom Fluss über See eingerichtet. Es müssen ganz besonders dringende Verhältnisse vorgelegen haben, und es waren auch sehr günstige Veranlassungen bezüglich der Entfernung über See, die es ermöglichten, mit den damals noch unvollkommenen Hülfsmitteln einen derart gewagten Verkehr aufzunehmen. Denn man hatte damals noch nicht die kräftigen Schleppdampfer mit

---

de transport est d'une importance éminente et mérite toute notre attention.

Selon les conditions locales, les transports sur allèges maritimes et sur caboteurs ont différentes formes spéciales. On remarque cela, par exemple, à la côte méridionale de la France, d'où M. Guérard nous a adressé son rapport. Les conditions tout particulières du Rhône et les relations commerciales très importantes entre Lyon et Marseille, ont fait adopter de très bonne heure des transports par allèges maritimes. Autant qu'on en peut juger d'après les données historiques, c'est en France qu'on a créé le premier service d'allèges maritimes. Déjà vers 1855 on y a établi les transports mixtes sur fleuve et sur mer. Ce sont des causes de grande importance qui ont pu justifier des transports aussi hasardeux, les moyens d'alors étant très imparfaits, et il est certain que ce sont les conditions très favorables en ce qui concerne les distances des voyages par mer qui

---

produced a lighter trade at a very early period. As far as we can learn from history, the sea-lighter trade from rivers to the sea, was first established in France about the year 1855. The necessities must have been of a very pressing nature, that impelled people to enter into such a system of traffic which was certainly very dangerous on account of the imperfect means of transport at their disposal. And still this trade was limited to a small part of the sea, voyages being only made to short distances. At that time, the powerful screw steam tugs which we have to-day, did not exist. The companies engaged in this kind of work, especially the „Compagnie Bonnardel", had only the ordinary paddlesteamers for towing their lighters. It is, however, a fact worthy of notice, that from the very beginning of this trade, the dimensions then used were nearly the same as those which we consider the most advantageous to-day.

According to the report of Mr. Philippeo, the sea-lighter trade on

Schrauben, die wir jetzt haben. Die Gesellschaften, die damals den Verkehr aufgenommen haben, insbesondere die „Compagnie Bonnardel," verfügten nur über Raddampfer zur Fortbewegung der Schleppschiffe. Auffallend ist es, dass man auch damals schon in den Anfängen des Verkehrs beinahe auf dieselben Abmessungen bezüglich der Seeschleppschiffe gekommen ist, die wir heute noch vortheilhaft benutzen.

Eine wesentlich andere Form hat der Leichterverkehr im Asowschen und Schwarzen Meer, worüber Herr Philippeo berichtet. Es ist der Verkehr, wie er von jeher an der Küste stattgefunden hat, nur hat er besondere Bedeutung, weil es sich um die Bewältigung grosser Verkehrsmassen handelt. Es werden aus Südrussland, nach dem vorliegenden Berichte, jährlich ungefähr 1,6 Millionen Tonnen Getreide ausgeführt. Die grossen Dampfer, die dieses Getreide nach Nordeuropa bringen, ankern auf der Rhede, und es wird von der Küste aus durch Dampfschaluppen diesen Dampfern das Getreide

---

ont facilité l'entreprise. Dans ce temps-là, on n'avait pas encore les puissants remorqueurs à hélice, dont nous disposons aujourd'hui. Les compagnies s'occupant alors de ce mode de transport, principalement la Compagnie Bonnardel, ne possédaient, pour la traction des allèges, que des vapeurs à roue. C'est un fait remarquable que, dès l'établissement de ce mode de transport; on ait donné aux allèges à peu près les mêmes dimensions que celles que nous considérons encore aujourd'hui comme les plus avantageuses.

Tout autre est le transport par allèges dans la Mer d'Azow et dans la Mer Noire, dont nous entretient M. Philippeo dans son rapport. Il s'agit là-bas de transports de cabotage comme il en a existé de tout temps, seulement ces transports ont une importance spéciale, parce qu'il s'agit de quantités très considérables de marchandises. D'après le rapport en question, on exporterait du Sud de la Russie à peu près

---

the Sea of Azov and the Black Sea has quite another character. There the system of traffic from coast to coast is the same as in olden times; but this species of traffic has special importance now, on account of the enormous quantity of grain transported in that country. According to the presented report the exportation of grain from the southern parts of Russia amounts to 1,6 millions tons per annum. The large steamers destined to carry this grain to Northern Europe, lie moored in the roadsteads, while steam-lighters bring the grain from the coast to these steamers. This method of transshipment seems to be rather primitive, but manual labour being very cheap in those parts, great quantities of goods are frequently transshipped by hand.

In my general report I have taken the liberty of suggesting, that pneumatic elevators would probably prove advantageous for this kind of transshipment. It might, perhaps, be possible to load and unload in a more economical way, and also to avoid the long interruptions caused

zugeführt. Die Form, in der sich die Ueberladung vollzieht, scheint mir noch etwas ursprünglich zu sein. Da die Arbeitskräfte billig sind, wird noch beim Ueberladen auch grosser Gütermengen vielfach nur Menschenkraft verwandt.

Ich erlaubte mir im Generalbericht vorzuschlagen, dass für diese Umladungen der pneumatische Betrieb grosse Vortheile bringen würde. Es lässt sich mit einem Elevator, der auf einem besonderen Fahrzeug montirt ist, und durch biegsame Verbindungsglieder zwischen Lastschiff und Leichter geschaltet wird, wahrscheinlich ermöglichen, den Lade- und Löschverkehr zu verbilligen und von grösseren Störungen durch Wind und Wetter frei zu machen.

Der vierte Bericht, derjenige des Herrn Hafendirektors Geck, behandelt die Formen, die der Seeleichterverkehr namentlich auf dem Dortmund-Emskanal angenommen hat.

Im Anschluss an den Wortlaut der ersten Resolution möchte

---

1,6 millions de tonnes de blé. Les grands vapeurs qui transportent ce blé jusqu'au Nord de l'Europe restent sur rade, et l'on amène la cargaison à bord sur des chaloupes à vapeur. Cette manière de transborder me paraît être un peu primitive. A cause du bon marché des salaires, on peut y faire le transbordement, même s'il s'agit de grandes quantités de marchandises, à bras d'hommes uniquement.

Je me suis permis d'exposer dans le rapport général, que le transbordement à l'aide de dispositifs pneumatiques serait des plus avantageux. Au moyen d'un élévateur placé sur un bâtiment spécial, et en insérant des pièces flexibles entre le vaisseau de charge et l'allège, on pourrait arriver, me semble-t-il, à rendre l'embarquement et le débarquement plus économiques, et à éviter aussi les interruptions causées par le vent et le mauvais temps.

Le quatrième rapport, rédigé par M. Geck, Directeur de port,

---

by wind and weather by having pneumatic elevators rigged up on special boats, which are furnished with adjustable links between freight-ship and lighter.

The fourth report, viz: the one sent by Mr. Geck, Harbour Master, deals with the sea-lighter trade, especially with regard to its development on the Dortmund-Ems canal.

Referring to the contents of the first resolution, I should like to say a few words concerning the importance to which the sea-lighter trade has now attained on this very canal, which may well be taken as a standard-sized waterway. The prevailing intention is, to give the same dimensions to all other Prussian canals.

We have already had some opportunity of finding out which kind of tugged sea-lighter really is the most advantageous for use as transports between the sea and the artificial waterways. This is a question of no little importance to the shipowner, whose expenditure will readily

ich noch etwas darüber sagen, welche Grösse der Seeleichterverkehr auf diesem Binnenkanal, der ja bezüglich seiner Abmessungen gewissermassen als normal gelten kann, angenommen hat. Es besteht die Absicht, auch den übrigen preussischen Kanälen die gleichen Abmessungen zu geben, die der Dortmund—Emskanal hat.

Wir haben also jetzt schon Gelegenheit gehabt, auszuprobiren, welches Seeschleppschiff eigentlich das vortheilhafteste für den Verkehr zwischen der See und den künstlichen Binnenwasserstrassen ist. Es ist das auch eine wichtige Frage für den Rheder, denn dieser wird aus den Betriebskosten sehr bald herausfühlen, welches Schiff ihm da den grössten Vortheil bietet. Schon jetzt hat sich die Ansicht herausgebildet, dass Schiffe, die ungefähr den Abmessungen des Kanals entsprechen, für den Verkehr die geeignetsten sind. Wir haben auf dem Dortmund—Emskanal eine nutzbare Länge der

---

traite des formes du transport par allèges maritimes, spécialement de celles qui existent sur le canal de Dortmund à l'Ems.

En m'en référant au texte de la première résolution, j'ajouterai quelques paroles sur le développement très important des transports par allèges, tout spécialement sur cette voie navigable intérieure qui, vu ses dimensions, peut être considerée comme à peu près normale. On a l'intention de donner aux autres canaux prussiens les mêmes dimensions que celles du canal de Dortmund à l'Ems.

Nous avons déjà eu l'occasion de constater sur ce canal quelles sont les allèges maritimes qui sont les plus avantageuses pour les transports entre la mer et les voies d'eau intérieures artificielles. C'est d'ailleurs une question très importante pour l'armateur, et celui-ci reconnaîtra bientôt aux frais d'exploitation, quels sont les bâtiments qui lui offriront les plus grands avantages. On a déjà acquis la conviction que des navires, correspondant à peu près aux dimensions du canal, sont les meilleurs pour ces transports. La longueur utile des

---

show him which boat offers the greatest advantage. We have already come to the conviction, that boats corresponding in size to the dimensions of the canal are the most suitable for this traffic. The locks in the Dortmund-Ems canal have a length of 67 m. The average length of sea-lighters has greatly increased, and lighters are now to be found on this canal measuring 62 m. in length. Shipbuilders declare 62 m. to be the utmost limit, and they tell us, that in building lighters of greater length, the difficulty in preserving sufficient stiffness in longitudinal construction is too great, and also, that the dead weight of the boats is thereby increased to a very unsuitable degree. Well, we know that economical success exactly depends upon the rational proportions between dead-weight and total displacement. Take, for instance, a small boat of 44 m. long: were half the displacement in such a boat balanced by its dead weight, it would produce a very

Schleusen von 67 m. Die Schleppschiffe haben sich dem soweit genähert, dass sie bis auf 62 m ausgedehnt sind. Bei 62 m soll für die Schiffsbauer wieder eine Grenze gezogen sein, indem sie behaupten, dass darüber hinaus die Schwierigkeit, einen guten Längsverband zu schaffen, zu gross werden würde, weil das Eigengewicht des Fahrzeuges sich unvortheilhaft vermehren würde. Und von dem guten Verhältnisse zwischen dem Eigengewicht und der Gesammtwasserverdrängung hängt der wirthschaftliche Erfolg ab. Wenn wir bei kleinen Fahrzeugen auf 44 m Länge beispielsweise vielleicht die Hälfte der Wasserverdrängung auf das Eigengewicht rechnen, so ist das ein kostspieliges Verhältniss. Wir haben aber bei den grossen Fahrzeugen schon das Verhältniss erreicht, dass von der Gesammtwasserverdrängung 25 % für das Eigengewicht und 75 % für die Nutzlast verfügbar sind, also ein erheblich besseres Verhältniss.

---

écluses du canal de Dortmund à l'Ems est de 67 m. Les allèges sont de dimensions très voisines de cette limite, de telle sorte que leur longueur se monte à 62 m. environ. On dit que cette longueur de 62 m. représente la limite extrême pour les constructeurs de navires, et ces derniers prétendent même que pour une longueur plus considérable, la difficulté d'obtenir une raideur longitudinale suffisante deviendrait trop grande, parce que le poids mort du bâtiment augmenterait d'une manière défavorable. Or, le succès économique dépendra de la juste proportion entre le poids mort et le déplacement total de l'eau. Si par exemple, pour de petits bâtiments et pour une longueur de 44 m., la moitié du déplacement d'eau peut-être est balancée par le poids mort, la dite proportion est défavorable et devient coûteuse. Dans les grands bâtiments cependant, nous sommes déjà arrivés à des proportions telles que 25 % du déplacement d'eau sont disponibles pour le poids mort, et 75 % pour la charge utile. C'est donc une proportion essentiellement plus avantageuse.

---

bad and costly proportion. We have already succeeded in deciding the proportions for the larger lighters in such a way, that 75. p. c. of the entire displacement is available for the paying load, and 25 p. c. for dead weight, which is a much better proportion indeed.

In the resolution which we shall propose, it is specially desired, that canals having direct communication with the sea, whether already existing or projected, should have a minimal depth of 3 m. I cannot say if this resolution will find immediate success, but it will be valuable in future canal building enterprises, if we insist upon this point. Of course, the representatives of shipowners and merchants may be inclined to go a step beyond this measure. In private discussions on this point, I have succeeded in taking $^1/_2$ a meter off their demands; still they would prefer $3^1/_2$ m. instead of the 3 m. stated in the resolution.

In der Ihnen vorzuschlagenden Resolution ist es bezüglich der Abmessungen als erwünscht erklärt, dass für einzelne, direkt mit der See in Verbindung stehende Kanäle, mögen sie schon vorhanden sein oder erst geplant werden, eine Mindesttiefe von 3 m vorhanden sei. Ob eine solche Resolution unmittelbaren Erfolg hat, lasse ich dahingestellt. Immerhin, glaube ich, würde es bei neuen Ausführungen von Nutzen sein, einer derartigen Meinung hier Ausdruck zu geben. Die Vertreter der Rhederei und der Kaufmannschaft würden natürlich geneigt sein, noch über dieses Mass hinauszugehen. Einen halben Meter habe ich ihnen bei der Privaterörterung hierüber schon abgehandelt; sie würden aber ebenso gern 3,5 m anstatt 3 m in der Resolution lesen.

Ueber die Bauart der Schiffe hat unser Bericht übereinstimmend ergeben, dass naturgemäss das Eisen der allein geeignete Baustoff sein kann. Wie weit die Konstruktion dazu führt, durch Querschotten oder Längsschotten oder Längsstringer ein besseres Verhältniss von Eigengewicht zur Nutzlast herbeizuführen, wird noch

---

Quant aux dimensions des voies navigables, il est dit dans la résolution que l'on vous propose, qu'il serait désirable de donner une profondeur de 3 m. au moins, à certains canaux qui communiquent avec la mer, pour autant que ces canaux existent déjà, ou qu'ils seront construits à l'avenir. On peut se demander si une telle résolution aura un succès immédiat. Je crois cependant qu'il serait de grande valeur, pour les constructions futures, que nous l'exprimions avec insistance. Les représentants des armateurs et des commerçants seraient naturellement tout prêts à ce qu'on allât plus loin encore. Dans les pourparlers préliminaires, qui ont eu lieu, j'ai engagé ces messieurs à rabattre un demi-mètre de leurs prétentions. Ils seraient pourtant plus satisfaits de lire 3,5 m. au lieu de 3 m. dans la résolution.

Quant à la construction des allèges, les rapports s'accordent à dire que, conformément à la nature des choses, le fer est le meilleur des matériels de construction. Les recherches de MM. les constructeurs

---

In the construction of lighters, the reports naturally agree in pronouncing iron as the only suitable building material. Regarding another question, viz: if a better proportion could not be attained between the dead weight and the paying load, by means of transverse bulkheads, or longitudinal bulkheads, or longitudinal stringers, I think this question is a matter for the shipbuilders who will be called upon to elucidate many points in all these questions.

The equipment and fitting up of the lighters will, in most cases, depend on the local conditions to which the sea-lighter trade has to adapt itself. The size of the hatchways, for instance, will be determined by the size of the goods to be transported. A sea-lighter having rails 10 or 12 m. long to carry, should, of course, be provided with

weiterer Untersuchung der Herren Schiffbauer bedürfen, die uns überhaupt in dieser Frage wesentlich unterstützen können.

Auch die übrige Ausrüstung der Seeschleppschiffe wird sich meist nach örtlichen Bedingungen richten, denen die Seeschleppschiffahrt genügen soll. Die grösseren Ladeluken zum Beispiel werden vorgeschrieben durch die Abmessungen der zu verladenden Gegenstände. Wenn ein Seeschleppschiff Schienen von 10 bis 12 m zu verladen hat, müssen entsprechende Luken geschaffen werden, um bequem laden und löschen zu können. Ein bemerkenswerther Versuch, der vielleicht nachher noch zu Aeusserungen Veranlassung geben wird, ist auch der des Norddeutschen Lloyd, die Ladeluken nicht in die Mittelachse, sondern seitlich anzuordnen.

Die Ausrüstung bietet sonst wenig Bemerkenswerthes. Es ist eine Frage, die zur Diskussion gestellt werden könnte, ob Seeschleppschiffe mit Masten ausgerüstet werden sollen, Zur Zeit haben sie sogenannte Nothsegel, die dazu dienen, dass in besonders dringenden

---

de navires, qui peuvent nous éclairer sur cette question, doivent être encore examinées et étudiées pour constater jusqu'à quel point une meilleure proportion entre le poids mort et la charge utile pourra être atteinte, par l'emploi de cloisons transversales, de cloisons longitudinales ou de ceintures.

Pour le reste, la construction des allèges maritimes devra se conformer en général aux conditions locales auxquelles les transports par ces allèges doivent s'adapter. C'est ainsi que la grandeur des écoutilles dépendra des dimensions des objets de transport. Si une allège maritime est destinée à transporter des rails de 10 à 12 m. de longueur, on doit choisir la grandeur des écoutilles, de manière à ce que ces rails puissent facilement être chargés et déchargés. Une tentative remarquable, qui donnera peut-être encore lieu à une discussion, est celle qu'a faite le Norddeutscher Lloyd en ne plaçant plus les écoutilles dans la ligne médiane, mais de côté.

L'armature des allèges offre, au reste, peu de points d'intérêt.

---

hatchways suitable for loading them with convenience. The Norddeutscher Lloyd has recently made an interesting experiment, and which will, perhaps, be brought forward here to-day, viz: to place the hatchways at the sides, instead of in the center line of the boat.

The rest of the fittings up present but few interesting features. We might, perhaps, consider the question, if sea-lighters should be supplied with masts. At present, they are provided with so-called auxiliary sails, so that, in cases of imminent danger, or when through any accident the lighters have got adrift, they may, under favourable circumstances, reach a port or the mouth of a river. The insurance companies and syndicates for insuring against accident, whose foremost interest is the safety of the crew and cargo,

Fällen das Schiff, wenn es durch einen ungünstigen Zufall vom Schlepper losgekommen ist, unter günstigen Umständen noch eine Flussmündung oder einen Hafen erreichen kann. Den Hauptnachdruck legen die Versicherungsgesellschaften und Unfallberufsgenossenschaften in der Sorge für die Sicherheit von Menschen und Ladung darauf, dass Schiffe und Ausrüstung in allerbester Form beschafft und erhalten werden. Denn das Versagen eines Theils, z. B. der Bruch einer Trosse oder eines Pollers, kann dazu führen, dass bei bewegter See der Schlepper das Schleppschiff verliert.

Weitere Bemerkungen finden sich auch in dem Berichte über die Grösse des Kreises, über den sich die Thätigkeit des Schleppschiffes erstrecken kann. Für das Mittelländische Meer hat es sich als vortheilhaft erwiesen, die Fahrten nicht über 400 Kilometer auszudehnen. Es ist das ein Wirkungskreis, der, von Marseille an gerechnet, die Strecke bis Cette, bis Toulon und vielleicht bis Barcelona umfasst. Für die Nord- und Ostsee glauben die Rheder und

---

On pourrait discuter la question de savoir si les allèges maritimes doivent être aussi munies de mâts. Actuellement, on les munit de voiles de secours, qui dans des cas de danger imminent, si les allèges ont été séparées de leur remorqueur par un accident quelconque, offrent une chance de pouvoir se réfugier dans une embouchure de fleuve ou dans un port, lorsque les circonstances sont favorables. Pour les compagnies d'assurances et les syndicats professionnels d'assurances contre les accidents intéressés à la sécurité de l'équipage et de la cargaison, le point principal est que les allèges et leur armature soient construites et entretenues d'une manière très soignée, car si certaines parties font défaut et qu'il y ait rupture d'une aussière ou d'un bitton, cela peut devenir, par les gros temps, la cause d'une séparation du remorqueur et de l'allège.

Nous trouvons aussi dans les rapports des indications sur l'étendue probable de l'emploi des allèges maritimes. Dans la Méditerranée, l'expérience a démontré que les voyages sur mer, pour être avantageux,

---

strongly insist on demanding that the lighters, as also their fittings up should be constructed in the very best manner, and also kept in good repair, as deficiency in any important part, the breaking of the tow-line, or of a bollard may easily cause the loss of the lighter.

We also find some important remarks in the reports bearing on the possible extension of the sea-lighter trade. In the Mediterranean it has been found advisable not to extend voyages beyond a radius of 400 km. Such a radius, taking Marseilles as point of departure, would include voyages to Cette, Toulon, and even to Barcelona. Shipowners on the North Sea and the Baltic, give no consideration to restrictions regarding the length of voyages, and are quite prepared to send lighters from Bremen to Haparanda, or to

Kaufleute, dass diese Meerestheile für den Verkehr der Seeschlepp-Schiffe keine Beschränkung bieten; sie sind bereit, Schiffe von Bremen nach Haparanda oder nach Schottland zu schicken, und sie glauben, dass Ausrüstung, Bauart und Grösse der Schleppschiffe dazu führen wird, mit ihnen in der Nord- und Ostsee überallhin zu verkehren. Wie weit der Atlantische Ozean und die anderen Weltmeere dem Verkehr von Schleppschiffen eine Grenze setzen werden, dies zu übersehen, genügen die vorliegenden Unterlagen noch nicht.

Zum Schluss noch einige Erörterungen über eine Bewegung, die sich jetzt bemüht, dem Seeschleppschiffverkehr Schwierigkeiten zu machen. Es war naturgemäss zu erwarten, dass die alten Seeschiffer diesem Verkehr etwas missgünstig gegenüber stehen würden; denn der Schiffer sieht doch eigentlich nur ein Schiff, das mit eigener Kraft seine Wege gehen kann, als vollgültig an, und das andere ist ihm ein Prahm oder etwas ähnliches. Ausserdem spielt der Brodneid dabei auch etwas mit, denn die Seeleute glauben, dass durch den steigenden

---

ne doivent pas s'étendre au delà de 400 kilomètres. C'est une exploitation qui, avec Marseille comme point de départ, comprend des trajets jusqu'à Cette, jusqu'à Toulon et même jusqu'à Barcelone. Quant à la Mer du Nord et la Mer Baltique, les armateurs et les commerçants pensent qu'il n'y a point de bornes aux transports par allèges; ils sont tout prêts à envoyer leurs allèges de Brême à Haparanda et en Ecosse, et ils croient que la construction, l'armature et la grandeur des allèges permettront n'importe quel trajet dans ces mers. En ce qui concerne les restrictions que les transports par allèges rencontreront dans l'Atlantique et sur les autres océans, les données présentes ne peuvent encore nous fournir des renseignements suffisants.

Prenons note en outre du mouvement qui tend actuellement à occasionner des difficultés aux transports par chalands maritimes. Selon la nature des choses, on devait s'attendre à ce que les vieux marins considéreraient ce nouveau genre de transport d'une manière défavorable, car le marin n'attribue de valeur qu'aux navires qui se

---

Scotland, and they believe that sea-lighters of proper construction, size and equipment are capable of accomplishing any voyage within the Baltic or the North Sea. The possibility of establishing a sea-lighter trade across the Atlantic, or other oceans, and to what extent, cannot now be decided on account of insufficient experience.

Let us now glance at the movement instigated for the purpose of throwing difficulties in the way of the sea-lighter trade. It is quite natural, that professional seamen should look upon the sea-lighter trade with grudge and envy, for they consider a boat, that cannot sail seas by means of its own motive power, as an ignoble punt or something similar. Moreover, professional envy has some influence, as the seamen fear the coasting trade will be damaged in some way, by the

Verkehr der Seeschleppschiffe die alte Küstenschiffahrt Nachtheil haben könnte. Es ist das ein Punkt, auf den ich ganz besonders Ihre Aufmerksamkeit richten möchte, da er auch von hoher sozialer Bedeutung ist. Herr de Thierry hat überzeugend nachgewiesen, dass nach den statistischen Angaben trotz der Verwendung von Seeschleppschiffen in der Nord- und Ostsee die Zahl der Küstenschiffe zunimmt. Es ist das hervorgerufen durch den allgemeinen Aufschwung des Verkehrs und speziell auch durch die grössere Regsamkeit, die sich auch der Kleinschiffer bemächtigt hat. Wer den Verkehr an der Küste vor 30 Jahren gekannt hat, wird wissen, dass die Schiffahrt zu bestimmter Jahreszeit aufgelegt wurde. Wenn Mitte November kam, legte der Schiffer einfach auf und gegen Ostern oder Pfingsten fing er wieder an. Diese Formen des Verkehrs können sich nicht mehr halten; jetzt arbeitet auch der Kleinschiffer, so lange

---

meuvent d'eux-mêmes, et il considère tout autre bateau comme une ignoble prame ou quelquechose de semblable. De plus, la jalousie de métier joue aussi son rôle, et les marins craignent que les transports par chalands maritimes ne portent préjudice à l'ancien cabotage. C'est un point sur lequel je désire attirer tout spécialement votre attention et qui a même une importance sociale. M. de Thierry a mis hors de doute que, d'après les données de la statistique, le nombre des caboteurs sur la Mer du Nord et la Mer Baltique, augmente toujours malgré l'emploi des allèges maritimes. Cela s'explique par l'essor général des transports et spécialement aussi par la plus grande assiduité qu'ont développé les petits patrons eux-mêmes. Ceux de vous, Messieurs, qui ont connu le trafic des caboteurs d'il y a trente ans, sauront qu'à cette époque les patrons désarmaient leurs navires pour une certaine période fixe de l'année. Vers la mi-novembre on dégréait les vaisseaux et vers Pâques ou Pentecôte on recommençait la navigation. Cette forme de trafic ne convient plus à notre temps. De nos jours le petit patron de navire travaillera aussi longtemps que

---

ever developing sea-lighter trade. To this point I seriously call your special attention, and which is also one of social importance. Mr. de Thierry has furnished us with the proof, that, in spite of the sea-lighter trade, the number of coasters in the North Sea and the Baltic is continually on the increase. This is a consequence of the general development of traffic, and especially of the greater go-ahead activity of the small shipmasters. He who knew the coasting trade 30 years ago, will be aware of the fact, that the ships were then regularly laid up for a certain portion of the year. In the middle of November the shipowner generally laid up his vessel, and only recommenced navigation towards Easter or Whitsuntide. Such a practice has now become quite impossible. To-day, even the smaller shipmaster continues to work as long as nature will permit, that is, nearly all the year round, just as steam

die Natur es ihm gestattet, meist den ganzen Winter hindurch, wie wir ja auch für den Dampferverkehr eine regelmässige Unterbrechung nicht mehr kennen. Das frühere gemüthliche Leben hat aufgehört. Es ist ein Hasten an der Küste, und der Verkehr wird aufrecht erhalten, so lange es eben geht, bis die Natur der Schiffahrt Halt gebietet. Die Bewegung gegen die Seeschleppschiffahrt verlangt für diese besondere Abgaben. Sie rührt aus Rhederkreisen an der Nordsee her. Eine gleiche Bewegung ist an der Südküste Frankreichs eingeleitet. Beide suchen den Verkehr der Seeschleppschiffe dadurch zu beschränken, dass sie verlangen, es sollen besondere Abgaben eingeführt werden, soweit abgabenpflichtige Wasserstrassen und Häfen berührt werden. Gegen diese Bewegung müssen wir, meiner Ansicht nach, durch eine kurze Resolution Stellung nehmen. Ich glaube, dass auch diese Resolution Ihre Billigung vielleicht finden wird. Ich

---

la saison le permet, et dans la plupart des cas pendant tout l'hiver. La navigation à vapeur ne connaît pas non plus d'interruption. Le vieux trantran a disparu. Le monde des marins sur nos côtes emploiera toutes ses forces utilement et la navigation est maintenue aussi longtemps que possible tant que les intemperies des saisons n'imposent aucune interruption. L'opposition au trafic des allèges maritimes tend à gêner ce trafic par des impositions onéreuses. Ce mouvement est favorisé et organisé par des maisons d'armement dans les ports de la Mer du Nord. Des efforts analogues ont aussi été tentés dans le Midi de la France. Dans les deux cas, on propose de mettre des bornes au trafic des allèges maritimes en l'imposant de taxes spéciales, lorsque les allèges traversent des voies navigables, où des droits de navigation sont établis, et lorsque ces allèges séjournent dans les ports. Je suis d'avis que nous devons nous prononcer contre ces tentatives au moyen d'une résolution précise, et je crois que cette résolution rencontrera votre approbation. Je répète expressément que par mes paroles je n'ai en vue que les taxes spéciales. Il va sans dire que nous n'exigeons

---

navigation admits of no interruption. The old humdrum, jog trot manner of life has been abandoned; the coasters carry on their work with perseverance, and usually continue to do so until the season energetically forbids it. The movement set on foot against the sea-lighter trade by shipowners on the North Sea coast, chiefly demands that special dues be levied on sea-lighters. A similar agitation has been started on the South coast of France. In both cases it is proposed to exact a higher rate of duty from the sea-lighters on their passage through artificial waterways, where dues are generally taken already, and also in harbours. I consider it our duty to oppose this movement with a distinct resolution; and I trust that such resolution will meet with your approval. My only aim, allow me to repeat, is against extraordinary dues on lighters. Of course, we do not crave special facilities for the lighter

spreche, wie ich nochmals ausdrücklich sage, von besonderen Abgaben. Selbstverständlich wollen wir keine besonderen Erleichterungen verlangen, wir wollen nur nicht, dass ausserordentliche Abgaben den Seeleichterverkehr erschweren.

Und nun noch ein letztes, das ist das Verhältniss der Seeschleppschiffe zu den künftigen Kanälen. Auch da begegnen wir schon einer Strömung, die ungefähr auf Folgendes hinaus will: „Ihr habt jetzt den bequemen Weg über das grosse Meer, wozu braucht Ihr noch Binnenwasserstrassen?“ Es ist in diesem Kreise von Sachverständigen wohl ganz selbstverständlich, dass ein Binnenkanal nicht deshalb schon entbehrlich wird, weil aussen herum eine Wasserstrasse geht; denn die grosse See haben wir schon ewig gehabt. Wenn wir im Binnenlande Verkehrsstrassen schaffen, sind es bestimmte örtliche Bedingungen, die von jeher dazu gedient haben, hier dem vorhandenen oder zu erwartenden Verkehr den Weg zu bahnen. Den Weg über

---

nullement des facilités particulières pour le trafic des allèges; nous insistons seulement pour que ce trafic ne soit pas gêné par des péages extraordinaires.

Maintenant ajoutons encore un mot sur les rapports du trafic des allèges avec les constructions futures de voies navigables intérieures: Dans cette matière nous rencontrons aussi un mouvement qui a pour origine le raisonnement suivant: Vous avez la route libre à travers la grande mer; à quoi donc vous faut-il encore des voies navigables intérieures? — Eh bien, Messieurs, qui formez cette assemblée d'experts, vous savez bien qu'on ne peut se passer de canaux intérieurs quand même il existe une voie navigable naturelle, permettant de communiquer d'un lieu à l'autre en faisant le tour par la mer; quant à la grande mer, nous l'avons eu de tout temps. En créant des voies de communication à l'intérieur du pays, nous cédons toujours à des besoins locaux déterminés, afin d'ouvrir des chemins pour le trafic actuel et

---

trade, we only demand, that no extraordinary toll be exacted from this trade.

Now one word more on the relations of the sea-lighter trade with future canal construction. Even here we meet a hostile movement which says: you have now an easy path across the sea, why lust ye after inland waterways? Well, gentlemen, in this assembly of experts no one will entertain the opinion, that an inland waterway is unnecessary, because there exists a circuitous route by the rivers and sea; this sea way always has been open to us. In constructing inland waterways, we always comply with determined local conditions, endeavouring to make them, not only suitable for present traffic, but also to suit the requirements of future traffic. You will perceive, gentlemen, that our resolution is specially directed against any movement that is likely to spring up, of a nature prejudicial to the great Prussian canal project.

die See haben wir immer gehabt. Sie werden herausfühlen, meine Herren, dass sich die Resolution insbesondere richtet gegen eine etwaige Bewegung, die der neuen preussischen Kanalvorlage schaden möchte.

Ich glaube mich vorläufig auf diese Bemerkungen beschränken zu dürfen. Wenn die Diskussion noch andere Anhaltspunkte verlangt, so bin ich selbstverständlich gern bereit, aus dem reichen Material noch mehr zu geben. Aber ich glaube, ich beschränke mich vorläufig hierauf, indem ich Ihrer Erörterung nachfolgende Resolution unterbreite:

1. Der Congress erklärt, dass der Gebrauch von Schleppschiffen ausserordentliche Bedeutung für den Handel und Verkehr bereits erlangt hat und voraussichtlich noch mehr erlangen wird. So erklärt es sich, dass jede Beschränkung dieses Verkehrs durch besondere Abgabe bei Benutzung der Wasserstrassen und Häfen zurückzuweisen ist.

---

le trafic futur. La communication par mer ne nous a jamais manqué. Vous comprendrez certainement, Messieurs, que la résolution que nous proposons est dirigée spécialement contre un mouvement éventuel, qui pourrait porter préjudice au nouveau projet de canaux en Prusse.

Je crois pouvoir en rester aux remarques que je viens de faire. Si d'autres renseignements sont encore nécessaires pour la discussion, je suis tout prêt à vous en fournir au moyen du matériel très riche que nous possédons. Pour le moment, je crois pouvoir terminer mon exposition, en vous recommandant la résolution suivante:

1. Le Congrès est d'avis que l'usage des allèges de mer présente un intérêt considérable pour le commerce et l'exploitation des ports et que cette importance augmentera probablement encore. Il est également d'avis qu'il convient d'éviter toute règlementation spéciale susceptible de gêner la circulation des allèges dans les canaux et dans les ports.

---

I think I may limit myself to these remarks. Should, however, in the course of discussion, further particulars be requested, I am quite prepared to submit to you all the facts from the ample material in our possession. And now I shall conclude my speech by proposing the following resolution:

1. The Cnngress declares that, the employment of towing vessels to have already assumed extraordinary importance for commerce and traffic, which bids fair in the future to assume still greater proportions. Consequently any and all hampering of such traffic by the imposition of special duties for the use of waterways and harbours, is to be discountenanced.
2. With respect to dimensions, it must be said that, canal tugged sea lighters shall be required to conform to the dimensions of the canals themselves. It would seem desirable for water-

2. Bezüglich der Abmessungen wird bemerkt, dass die Kanal-Seeschleppschiffe sich den Massen der Kanäle anzupassen haben. Es erscheint erstrebenswerth, dass den unmittelbar zur See führenden Wasserstrassen eine Mindesttiefe von 3 Meter bei entsprechender Breite gegeben wird.
3. Die Grösse der Seeschleppschiffe ist nur durch die Grösse der Schleppkraft beschränkt. Für den Wirkungskreis der Seeschleppschiffe bieten die Nord- und Ostsee und die Küste des Mittelländischen Meeres keine Grenzen. Ueber den Verkehr der Seeschleppschiffe auf dem Weltmeer liegen ausreichende Erfahrungen nicht vor.
4. Die Verwendung von Seeschleppschiffen bietet keinen Ersatz für Wasserwege im Binnenlande.

(Lebhafter Beifall.)

---

2. Quant aux dimensions des allèges, il convient de les proportionner aux dimensions des canaux. Il semble désirable que les voies navigables débouchant directement dans la mer aient une profondeur de 3 m. et une largeur correspondante.
3. La grandeur des allèges de mer n'est limitée que par la puissance des remorqueurs. La mer du Nord et la Baltique ainsi que les côtes de la Méditerranée ne constituent pas les seules zones d'utilisation des allèges; mais il n'y a pas encore d'expériences suffisantes sur l'utilisation des allèges dans la navigation de l'océan.
4. L'emploi des allèges de mer ne saurait remplacer celui des voies navigables intérieures.

(Lebhafter Beifall.)

---

ways, leading direct to the sea, to have a minimum depth of 3 meters and corresponding width.

3. The size of tugged sea lighters is limited by the size of the towing-power only. The North Sea, the Baltic and the shores of the Meditterranean offer no limit to the sphere of activity and usefulness of tugged sea lighters. We have no experience to show concerning the traffic of tugged sea lighters on the high seas.
4. The employment of tugged sea lighters forms no substitute for inland waterways.

(Lebhafter Beifall.)

Vorsitzender, Ober-Baudirektor **von Doemming,** Berlin.

Herr Hermann, würden Sie in der Lage sein, uns den Inhalt Ihrer Ausführungen französisch wiederzugeben? — Würden Sie, Herr de Thierry, neben den Resolutionen auch eine ganz kurze Wiedergabe des Inhalts des Generalreferats geben können? Ich nehme aber auch an, dass ein in französischer Sprache verfasster Generalbericht den sämmtlichen Herren vorliegt, ebenso auch ein in englischer Sprache gedruckter Generalbericht. Wenn nicht widersprochen wird, nehme ich an, dass auf eine Inhaltswiedergabe der Hauptpunkte des Generalberichts verzichtet wird und dass wir uns jetzt darauf beschränken können, zunächst im Zusammenhange die vom Herrn Generalberichterstatter vorgeschlagenen Resolutionen in französischer und dann in englischer Sprache zu verlesen.

(Geschieht.)

Meine Herren, nach der Geschäftsordnung hat jeder der Herren Berichterstatter, soweit er es wünscht, zunächst vor Eröffnung der Diskussion noch das Wort zu etwaigen ergänzenden oder besonderen Bemerkungen. Ich darf die betheiligten Herren in der Reihenfolge der Länder nach dem deutschen Alphabet fragen, ob Sie auf das Wort verzichten, oder ob Sie wünschen, noch weitere Bemerkungen zu machen. Zunächst Herr Hage —, derselbe scheint nicht hier zu sein —, dann Herr Geck —, derselbe scheint auch nicht zugegen zu sein —, Herr de Thierry —, derselbe verzichtet.

(Wird durch Herrn de Thierry ins Deutsche, durch Herrn Vernon-Harcourt ins Englische übertragen.)

Inspecteur général des Ponts et Chaussées **Guérard,** Paris.

J'ai fait connaissance ce matin des rapports publiés par nos collègues d'Allemagne et de Danemark, et j'ai constaté avec la plus vive satisfaction que l'accord s'était établi presque complet sur les différents points. Les quelques divergences que j'ai relevées me paraissent tenir plutôt au point de vue auquel nous nous sommes placés les uns et les autres qu'au fond même de la question. Je veux dire par là que je n'avais, quant à moi, que les exemples que m'a donné la région que je connais bien, des exemples de chalands faisant du transport en mer, pénétrant à peine dans l'intérieur, et dont les services sont mis en parallèle avec ceux des voiliers et des vapeurs de navigation exclusivement maritime. C'est ce qu'indiquait le titre des transports maritimes par chalands remorqués. Je n'ai pas considéré autant que mes collègues la partie de la navigation qu'effectuent les chalands maritimes dans l'intérieur sur les canaux

ou sur les fleuves. La raison en est bien simple: c'est que dans la région qui m'intéressait particulièrement, il y a quelques années, les chalands maritimes ne pouvaient pas pénétrer bien profondément dans l'intérieur des terres, le Rhône n'offrant pas encore les conditions nécessaires à cette exploitation.

J'ai quelques observations à présenter sur le rapport qui nous a été distribué ce matin. M. le rapporteur général m'attribue une proposition consistant pour les chalands employés à des transports maritimes et disposant de la vapeur, à faire passer une aussière de remorquage autour d'un rouleau tournant par la force de la machine, pour pouvoir allonger ou raccourcir cette aussière facilement suivant l'état de la mer. J'ai cité en effet ce procédé dans mon rapport, page 27, en disant qu'on signalait ce procédé comme un moyen d'éviter les inconvénients du remorquage par mer. Mais je n'ai pas la prétention d'être constructeur de navires et je ne saurais m'attribuer une pareille proposition. J'ai indiqué que le procédé me paraissait possible, mais je laisse aux constructeurs de navires et aux spécialistes le soin d'en décider. De même, je laisse aux navigateurs le soin de dire si, lorsqu'un train de chalands

---

Inspecteur général des Ponts et Chaussées **Guérard**, Paris.

Ich habe heute Morgen von den Berichten unserer Kollegen aus Deutschland und Dänemark Kenntniss genommen und mit lebhaftester Genugthuung festgestellt, dass man zu einer fast vollständigen Uebereinstimmung hinsichtlich der verschiedenen Punkte gelangt ist. Die wenigen Meinungsverschiedenheiten, auf die ich noch stiess, scheinen mehr in dem Standpunkte, worauf sich die einzelnen Berichterstatter stellen, als in der Hauptsache der Frage selbst zu wurzeln. Bemerkt sei dabei, dass ich meinerseits nur nach den Beispielen habe urtheilen können, welche mir die Gegend, in der ich gut bekannt bin, darbot, nämlich nach den Beispielen von Leichtern, welche Seetransporte ausführen, fast ohne dass sie jemals Binnenschiffahrtswege befahren, und deren Leistungen mit denjenigen ausschliesslich für den Seedienst bestimmter Segelschiffe und Dampfer verglichen werden können. Auf diese Art der Leichtertransporte wies ja auch der Titel „Verkehr mit Seeprähmen (Seeleichtern)" hauptsächlich hin. Ich habe nicht so sehr, wie meine Kollegen, diejenigen Fahrten in Betracht gezogen, welche die Seeprähme im Binnenlande auf Flüssen und Kanälen ausführen. Der Grund hierfür ist ein sehr einfacher: In der Gegend, die mich besonders interessirt, konnten die Leichter bis vor wenigen Jahren überhaupt nicht recht bis in das Binnenland vordringen, weil der Zustand der Rhône ein derartiges Beginnen noch nicht zuliess.

Ich möchte nun einige Bemerkungen zu dem Berichte machen, der heute Morgen vertheilt worden ist. Der Herr Generalberichterstatter schreibt mir die Urheberschaft eines Vorschlages zu, der dahin geht, bei Transporten mit Seeprähmen, sofern Dampfkraft benutzt wird, die

est surpris en mer par le mauvais temps et que les amarres risquent de se casser ou de causer des dommages aux remorqués ou au remorquant, si, dis-je le remorqueur peut laisser les chalands aller à la dérive et, au retour du beau temps, retrouver ces chalands et les remorquer de nouveau. Les faits que j'ai cités dans mon rapport montrent nettement que ce procédé n'est guère pratique.

Je n'ai rien à dire des systèmes de construction. M. le rapporteur général insiste sur les conditions de raideur et autres. Je considère que ceci n'est pas de ma compétence. Ces chalands de mer doivent accomplir un service mixte, naviguer sur mer où il leur faut un tirant d'eau relativement considérable et aussi sur les canaux et rivières où le tirant d'eau doit être faible. Leur construction présente donc des difficultés énormes qui n'ont pas été résolues jusqu'à présent. Elle a donné lieu à des tentatives très hardies, très ingénieuses, mais qui en somme, n'ont pas abouti encore. Les expériences que jai citées dans mon rapport et qui ont été faites par la Compagnie Générale de Navigation du Rhône en ce qui concerne la navigation des chalands destinés à un service mixte sur le Rhône et sur mer n'ont pas encore donné des résultats appréciables;

---

Trosse um eine von der Maschine bewegte Trommel laufen zu lassen, so dass sie je nach dem Seegange auf- oder abgewickelt werden kann. Allerdings habe ich in meinem Berichte auf Seite 27 eine derartige Massnahme angeführt und dazu bemerkt, dass man sie als ein Mittel bezeichnet hat, die Gefahren des Schleppdienstes zur See zu mildern. Ich erhebe jedoch keinen Anspruch darauf, ein Schiffsbaumeister zu sein, und kann somit einen solchen Vorschlag nicht zu dem meinigen machen. Ich habe nur gesagt, dass mir jene Massnahme ausführbar erscheine; ich überlasse die Entscheidung aber den Schiffsbauern und anderen Spezialisten. Ebenso habe ich den Schiffern anheimgestellt, sich darüber zu äussern, ob, sofern bei schlechtem Wetter die Schlepptrosse zu brechen oder Gefahren für den Schleppdampfer oder die geschleppten Leichter herbeizuführen droht, ob, sage ich, in solchem Falle der Schleppdampfer die Seeleichter mit dem Winde treiben lassen soll, um sie später bei Wiedereintritt günstigen Wetters wieder aufzusuchen und weiter zu schleppen. Die in meinem Berichte angeführten Thatsachen zeigen deutlich, dass ein solches Verfahren kaum praktisch ist.

Hinsichtlich der Bauart habe ich nichts zu erwähnen. Der Herr Generalberichterstatter geht des Näheren auf die Versteifung der Konstruktion und auf noch andere Punkte ein. Ich betrachte mich nicht als zuständig hierin. Die Seeleichter sollen Dienste gemischter Art leisten und sowohl das Meer befahren, wo sie einen ziemlich bedeutenden Tiefgang haben müssen, als auch auf Kanälen und Flüssen verkehren, wo ein geringer Tiefgang erforderlich ist. Der Bau dieser Seeprähme bietet also gewaltige Schwierigkeiten, welche bis jetzt noch

elles sont très timides et je doute qu'étant données les conditions de navigation dans la région de Marseille, sur une mer qui se montre très dure à ses heures, on arrive à trouver un bon type de bateau mixte. Mais je ne me prononce pas; je cite simplement des essais qui durent depuis trente ans; ils ont donné des résultats tout-à-fait incomplets et qui tendent à démontrer que le problème n'est pas encore en ce moment susceptible de solution convenable.

M. le rapporteur général donne une appréciation des conséquences qui pourra avoir l'application des transports par allèges maritimes dans la région de Marseille. Il dit que les transports entre Saint-Louis et Marseille cesseront le jour où le canal de Marseille au Rhône sera exécuté, que Marseille prendra la place du port de Saint-Louis comme point de départ des relations commerciales du Rhône avec les ports voisins. Je fais ici une petite restriction, à savoir que le trafic du Rhône n'est pas nécessairement sous la dépendance de Marseille; le Rhône a son trafic propre et il ne sera pas nécessaire que les bateaux passent tous par le canal: par beau temps ils iront directement de Saint-Louis au port de destination.

M. le rapporteur général a résumé très heureusement les avantages que présente le système des transports maritimes par chalands remorqués, comparé au système des voiliers et des porteurs. Il y aurait lieu d'ajouter que le système des transports maritimes par chalands

---

nicht überwunden sind. Man hat sehr durchdachte und gewagte Versuche gemacht, aber schliesslich doch das Ziel noch nicht erreicht. Die in meinem Berichte erwähnten Versuche, welche die „Compagnie Générale de Navigation du Rhône" angestellt hat, um einen gemischten Seeleichter-Verkehr auf dem Meere und auf der Rhône einzuführen, haben keine nennenswerthen Ergebnisse geliefert. Man geht dabei sehr zaghaft zu Werke, und ich zweifle, ob man ein für den gemischten Dienst in der Gegend von Marseille geeignetes Fahrzeug finden wird, da dort die Schiffahrt mit einem Seegebiet zu rechnen hat, welches zu Zeiten sehr böse Launen zeigt. Indessen will ich kein Urtheil fällen sondern weise nur auf die seit dreissig Jahren betriebenen Versuche hin; dieselben haben durchaus unzulängliche Resultate ergeben und scheinen darauf hinzudeuten, dass die Aufgabe gegenwärtig noch nicht in befriedigender Weise lösbar ist.

Der Herr Generalberichterstatter erläutert die Folgen, welche die Einführung des Verkehrs mit Seeprähmen in der Gegend von Marseille haben kann. Er sagt, dass die Güterbeförderung zwischen St. Louis und Marseille an dem Tage aufhören dürfte, wo der Kanal von Marseille zur Rhône vollendet sein wird, und dass Marseille berufen sei, an Stelle des Hafens von St. Louis der Ausgangspunkt des Handelsverkehrs zwischen der Rhône und den benachbarten Häfen zu werden. In Bezug hierauf möchte ich eine kleine Einschränkung aus-

remorqués est économique lorsque le trafic comporte des chargements complets de chalands, c'est à dire un trafic de matières pondéreuses qui ont la facilité de pénétrer profondément dans l'intérieur des terres.

Je désire signaler un second point; c'est l'économie dans les opérations de débarquement ou d'embarquement. J'ai donné dans mon rapport, page 25, un chiffre qui a son intérêt, et qui montre que cette économie n'est pas négligeable. Pour certaines marchandises, l'économie est de fr. 1,55 par tonne dans le port de Marseille.

J'aurai à présenter quelques observations sur les conclusions qui ont été proposées. Je me réserve de les exposer lorsque ces conclusions viendront en discussion.

(Beifall.)

Vorsitzender, Ober-Baudirektor **von Doemming,** Berlin.

Ich frage, ob Herr Philippeo, der letzte der Herren Berichterstatter, das Wort wünscht. — Derselbe ist nicht anwesend, und wir dürfen nunmehr zur Diskussion übergehen. Ich möchte mir den Vorschlag erlauben, die Diskussion nach den 4 Hauptsätzen der von dem Herrn Generalberichterstatter vorgeschlagenen Resolution zu trennen.

(Uebertragung ins Französische und Englische durch Herrn de Thierry.)

---

sprechen, nämlich dahingehend, dass der Rhône-Verkehr nicht unbedingt von Marseille abhängig ist. Die Rhône hat ihren eigenen Verkehr, und es wird nicht nothwendig sein, dass die Schiffe sämmtlich durch den Kanal gehen, bei schönem Wetter werden sie vielmehr direkt von St. Louis nach dem Bestimmungshafen fahren.

Der Herr Generalberichterstatter hat sodann in sehr geschickter Weise die Vortheile zusammengefasst, welche der Verkehr mit Seeprähmen im Vergleiche zur Güterbeförderung durch Segelschiffe und Lastdampfer darbietet. Man könnte noch hinzufügen, dass der Verkehr mit geschleppten Seeprähmen wirthschaftlich ist, sobald es sich um volle Prahmladungen handelt, das heisst, um die Beförderung von Massengütern, welche tief in das Binnenland vordringen.

Ich möchte dann noch einen anderen Punkt hervorheben, nämlich die bei den Ladungs- und Entladungs-Arbeiten zu erzielende Ersparniss. Auf Seite 25 meines Berichtes habe ich hierfür Zahlen angegeben, die von Belang sind und beweisen, dass die betreffende Ersparniss nicht zu verachten ist. Für gewisse Waaren beträgt sie im Hafen von Marseille 1,55 Fr. pro Tonne.

Ich habe auch noch zu den vorgeschlagenen Beschlüssen einige Bemerkungen zu machen; ich behalte mir vor, dieselben bei der Berathung über die Beschlussfassungen vorzutragen.

(Beifall.)

Da sich dagegen kein Widerspruch geltend macht, nehme ich an, dass meinem Vorschlage gemäss verfahren wird. Ich würde zunächst den vom Herrn Generalberichterstatter vorgeschlagenen Punkt 1 zur Erörterung stellen. Derselbe lautet:

> 1. Der Congress erklärt, dass der Gebrauch von Schleppschiffen ausserordentliche Bedeutung für den Handel und Verkehr bereits erlangt hat und voraussichtlich noch mehr erlangen wird. So erklärt es sich, dass jede Beschränkung dieses Verkehrs durch besondere Abgabe bei Benutzung der Wasserstrassen und Häfen zurückzuweisen ist.

Kaufmann **Lütgens**, Hamburg.

Mit Erlaubniss des Herrn Präsidenten wollen Sie mir gestatten, meine Herren, dass ich vorweg, ehe ich auf Punkt 1 der Resolution eingehe, auch auf einen andern Punkt eingehe, den der Herr Generalberichterstatter hier erwähnt hat, und zwar hat der Herr Generalberichterstatter gesagt, dass es ausserordentlich wünschenswerth sei, dass eine einheitliche Bezeichnung, wenn ich ihn richtig verstanden habe, für die einzelnen Typen und Formen der Schleppschiffe gefunden werden möge. Meine Herren, ich möchte vorausschicken, dass das, was ich sage, nicht vom Standpunkte eines Ingenieurs, sondern lediglich vom Standpunkte des Praktikers aus gesagt wird. Ein Standpunkt, den wir, d. h. die „Vereinigte Bugsier- und Frachtschiffahrtgesellchaft in Hamburg“ im Betriebe der letzten 10 Jahre gewonnen haben. Von diesem Gesichtspunkte aus ist die Frage der einheitlichen Bezeichnung — und ich glaube auch, vom allgemeinen Standpunkte für die Statistik überhaupt und für die ganze Behandlung der Sache ist dies auch der Fall — ausserordentlich wichtig. In den Berichten, die uns hier vorliegen, schwirren die Bezeichnungen: Prähme, Seeleichter, Seekähne, Seeschleppschiffe durcheinander und ich glaube, ich sage durchaus nicht zu viel, wenn ich meinen persönlichen Eindruck in der Form wiedergebe, dass ich sage: die Berichte an sich haben schon in der Behandlung der ganzen Materie unter diesem Mangel einer einheitlichen deutschen Bezeichnung gelitten. Und es ist ja auch recht schwer, einen einheitlichen Namen dafür zu finden! Ich will nicht sagen, dass nicht etwas Besseres gefunden werden kann, wenn ich Ihnen bestimmte Vorschläge mache. Ich möchte auf folgendes hinweisen: Im Gegensatz zu dem Dampfschiff und zum Unterschiede vom Segelschiff haben wir es hier mit einer dritten Gruppe zu thun, die neu auf den Plan tritt, das ist die Gruppe der geschleppt werdenden Schiffe und darum wäre es das Natürlichste, wenn man erst den einheitlichen Begriff „Schleppschiffe“ für diese Schiffe feststellt.

Die Gruppe der Schleppschiffe theilt sich nun, wie der Herr Generalberichterstatter ausgeführt hat, in Leichter — das ist eine ganze Gruppe für sich —, dann in Seeschleppschiffe, welche die zweite Abtheilung bilden, und die dritte Abtheilung sind die Kanal-Seeschleppschiffe. Eine andere Bezeichnung sollte man wenigstens offiziell — und wichtig erscheint dies namentlich für die Reichsstatistik — nicht einführen. Für uns im praktischen Leben ist es von ausserordentlicher Wichtigkeit, dass, wenn wir z. B. zur Assekuranz kommen, um ein Schleppschiff zu versichern, und wir es etwa mit einem Herrn zu thun haben, der ein solches Schiff noch nicht gesehen hat, dieser nicht glaubt, er müsse so und so viel Prämien mehr fordern, sondern dass der Begriff „Schleppschiff" absolut feststeht. Es ist im Bericht die Bezeichnung „Seekahn" erwähnt. Ich möchte schulmässig erklären: ein „Kahn" ist ein Fluss- oder Kanalschiff, ein langes, aber sehr schwach gebautes Schiff, welches aber kräftig genug ist, im Flussbett zu fahren. Wenn man nun auch das Wort „See" zusetzt, so haftet an dem Worte doch gewissermassen der Begriff einer schwachen Bauart; es sind also Schiffe, die man mit wirklichen Seeschleppschiffen nicht vergleichen darf. Ein „Prahm" ist — der Ausdruck ist ebenfalls gebraucht — ein vierkantiges, unbeholfenes Fahrzeug, welches als Lagerraum auf dem Wasser oder als Bauhilfsmittel oder als Fähre benutzt wird. Sie verzeihen, meine Herren, wenn ich als Jemand, der mit diesen Dingen aufgewachsen ist, sage: Ich habe das Gefühl der Entwürdigung dabei, wenn unsere schönen Schleppschiffe „Prähme" genannt werden.

Wir kommen nun zu dem Worte „Leichter". Ein Leichter ist ein Schiff, welches lediglich dazu dient, Waaren aus und an Seeschiffe zu bringen, die ihres Tiefganges wegen nicht direkt am Ufer oder an der Küste löschen oder laden können. Die Leichter können aber auch auf Flüssen gebraucht werden, ebenso gut wie bei starker Bauart in den Flussmündungen, oder, wenn Barren vorgelagert sind, an der Küste selbst. Meines Erachtens kann aber dieser Typus ganz aus unserer Betrachtung ausscheiden. Die Leichter haben wir gehabt, so lange wir Handel und Verkehr haben. Wir haben sie auf der ganzen Welt, wir haben sie ebenso in Hamburg, wie wir sie im Asow'schen Meere haben und sie spielen eine sehr wichtige Rolle an den Küsten von Afrika, z. B. in Kamerun u. s. w. Aber bei der Beurtheilung der wirthschaftlichen Frage, auf die es hier ankommt, spielen die Leichter gar keine Rolle, und man kann sie daher ausscheiden.

Die Schiffe, die uns hier interessiren, sind die Seeschleppschiffe, die allerdings nach ihrer Bau- und Fortbewegungsart durch Schleppdampfer den Leichtern verwandt sind, die aber von Hafen zu Hafen fahren und zwar mit ganz selbständiger Fracht, nicht als irgend

ein Appendix eines anderen Seeschiffes. Das ist der springende Punkt der Unterscheidung zwischen Leichtern und Seeschleppschiffen. Der Schiffahrtsbetrieb, womit wir uns hier beschäftigen, ist nichts anderes, als eine Vervollständigung oder Veränderung der Küstenfahrt. Man kann dabei zwei Arten unterscheiden. Die eine ist die gewöhnliche Küstenschiffahrt, wie wir sie über die Watten von Hamburg nach Bremen und umgekehrt betreiben oder wie wir sie in Marseille innerhalb des Golfs von Lyon sehen können. Bei der anderen Art kreuzen die Schleppschiffe, weit entfernt von der Küste, das offene Meer und machen längere Seereisen.

Meine Herren, dieser von mir hervorgehobene Unterschied — Sie müssen entschuldigen, wenn ich etwas ausführlich bin, weil meines Erachtens, wie schon bemerkt, die ganze Berichterstattung unter der bisherigen unbestimmten Bezeichnung leidet —, ist für die Frage, mit der wir uns hier beschäftigen, von einschneider Bedeutung. Auf diese Seeschleppschiffahrt baut sich nun als Krone und zweifellos als allerwichtigster Theil die Kanal-Seeschleppschiffahrt auf und man sollte also die betreffenden Fahrzeuge: „Kanalschleppschiffe“ oder „Kanal-Seeschleppschiffe“ nennen. Die Kanal-Seeschleppschiffe sind zuerst durch den Dortmund-Ems-Kanal eingeführt worden, indem einzelne Rhedereien einen gewissen Sport darin gesehen haben, das Herz von Westfalen mit der Ostküste der preussischen Monarchie in Verbindung zu bringen.

Meine Herren, ich möchte — es ist ja kaum möglich die einzelnen Punkte der Resolution strenge auseinander zu halten — noch auf einen andern Punkt der Resolution eingehen. Der 1. Punkt der Resolution sagt, dass die Schleppschiffahrt als von besonderer Bedeutung für den Handel und Verkehr anerkannt wird und dass die Entwickelung des Schleppschiff-Verkehrs durch weitere Abgaben nicht erschwert werden dürfe. Meine Herren, ich glaube es kann darüber gar kein Zweifel herrschen, dass dieser Verkehr eine grosse und eminente Bedeutung hat und es ist ganz zweifellos, dass es wirthschaftlich durchaus verkehrt sein würde, diesen Schiffen höhere Abgaben — ich nehme an, dass ich den Herrn Berichterstatter richtig verstanden habe — als anderen Seeschiffen aufzuerlegen, aus dem einfachen Grunde, weil man glaubt, es könne dadurch die Ostseerhederei oder die kleine Küstenschiffahrt geschädigt werden.

Ich habe vielleicht noch die Gelegenheit, später bei anderen Punkten hierüber sprechen zu können. Ich möchte mich jetzt nur darauf beschränken, zu sagen, dass Sonder-Abgaben an sich unmöglich sind, aus dem einfachen Grunde, weil der Handel dadurch ausserordentlich gelähmt werden würde, wenn ihm derartige Lasten auferlegt würden. Ich bin der Ansicht, dass man die Seeschleppschiffahrt,

wenn sie sich gut und stetig weiter entwickeln soll, ruhig ihren Weg gehen lassen soll.

(Bravo!)

(Uebertragung durch Herrn de Thierry ins Französische und Englische.)

Direktor der vereinigten Bugsir- und Frachtschiffahrt-Gesellschaft **Böger,** Hamburg.

Meine Herren! Ueber die Bedeutung des Seeschleppschiffverkehrs noch ein Wort zu sprechen, nachdem Herr Lütgens auch schon darüber gesprochen hat, ist, glaube ich, nicht nöthig. Bezüglich der Bemerkung, dass der Congress sich dagegen erklären solle, dass besondere Abgaben auf die Benutzung von Wasserstrassen und Häfen für Schleppschiffe erhoben würden, muss man wohl sagen, eine Berechtigung für solche Abgaben lässt sich nirgends finden. Es wäre ja vielleicht ein Grund dafür vorhanden, wenn von den übrigen Rhedereien gesagt werden könnte, dass die Schleppschiffe den Verkehr der anderen Schiffsarten in einer Weise beeinträchtigen, dass in der That eine Schädigung der allgemeinen Interessen dadurch hervorgerufen würde. Das ist aber nicht der Fall! Die Schleppschifffahrt hat allerdings den Vortheil, dass man die Maschine vom Laderaum trennen kann, wenn das Schiff ladet oder löscht. Aber dieser Vortheil wird durch viele andere Nachtheile zum grössten Theil wieder ausgeglichen, vor allen Dingen dadurch, dass nicht immer für den Schleppdampfer gleich eine zweckmässige Verwendung wieder vorliegt, zum zweiten, dass ein Schlepper, der ein fertig beladen liegendes Schleppschiff aus einem Hafen abholen soll, durch Wetter oder andere Ursachen aufgehalten wird, sodass das Schleppschiff eine Verspätung der Abreise erleidet. Die weiteren Dispositionen über den Schleppdampfer werden dann gleichfalls eine Verzögerung erleiden. Dann haben die Schleppschiffe aber auch noch mit einer höheren Assekuranz zu rechnen, die ihnen zur Zeit noch auferlegt wird, obgleich nach meinem Dafürhalten eine Berechtigung für solche nicht vorliegt.

Ich möchte auch die Frage aufwerfen, woher es kommt, dass überhaupt die Frage, ob den Schleppschiffern eine höhere Abgabe auferlegt werden solle, angeregt worden ist. Ich glaube, dass die hauptsächliche Anregung hierfür von der Handelskammer in Flensburg ausgegangen ist. Diese sprach sich in ihrem Jahresbericht im Dezember v. J. dahin aus: „Es wäre zu wünschen, dass der Schleppschiffahrt oder dem Verkehr mit Seeleichtern auf dem Kaiser Wilhelm-Kanal höhere Schleppgebühren auferlegt würden, um der zunehmenden Konkurrenz dieser Fahrzeuge gegenüber der kleinen Küstenschiffahrt keinen weiteren Vorschub zu leisten.“ Diese Ansicht ent-

hält mehrere thatsächliche Unrichtigkeiten. Einmal werden die Seeschleppschiffe im Kaiser Wilhelm-Kanal überhaupt nicht durch Dampfer der Kanalverwaltung geschleppt, also eine Erhöhung des Tarifs würde diese Schiffe nicht treffen. Zum Zweiten ist es unrichtig, dass der Verkehr der Schleppschiffe den Küstenverkehr beeinträchtigt. Das zahlenmässige Material hierüber ist von Herrn Bauinspektor de Thierry in seinem Bericht festgelegt worden. Ich möchte nur die Hauptziffern hier wiederholen: Als Schiffe, die für den Küstenverkehr in Betracht kommen, darf man nur solche verstehen, die bis 50 Registertons gross sind. Ich schliesse aber selbst Schiffe bis zu 100 Tons in diesen Verkehr ein und da sehe ich, dass an Segelfahrzeugen 1778 mit 9541 Registertons vorhanden sind und in der gleichen Grösse Schleppschiffe nur 9 mit 643 Bruttoregistertonnen. Diese Schleppschiffe sind allerdings in der Statistik des deutschen Reiches als solche bezeichnet, verdienen aber in Wirklichkeit nach meinem Dafürhalten diese Bezeichnung nicht. Der Betrieb mit so kleinen Schleppschiffen würde sich über See nicht lohnen, das sind Hafenleichter. Also es existirt keine Schiffsgrösse unter den Schleppschiffen, welche der kleinen Küstenschiffahrt Konkurrenz zu machen in der Lage wäre. Der letzterwähnte Einwand ist also ebenfalls hinfällig.

Was die Frage anbetrifft, ob die Anträge auf Erhöhung der Abgaben aus der behaupteten geringeren Sicherheit der Schiffe auf See abgeleitet werden könnte, so möchte ich dazu vorweg bemerken, dass von einer geringeren Sicherheit nicht die Rede sein kann. Was für das Leben der Mannschaft und die Sicherheit der Güter erforderlich ist, dafür trägt einerseits der Germanische Lloyd Sorge, in dessen Klassen die Schleppschiffe, welche auf Vollwerthigkeit Anspruch erheben, enthalten sind, und zweitens in ganz besonderer Weise die Seeberufsgenossenschaft. Diese schreibt u. A. vor, dass jedes Seeschleppschiff mit Masten ausgerüstet ist und Segel führt, die das Schiff befähigen, nicht nur im Nothfall einen Hafen aufzusuchen, sondern sogar etwas gegen den Wind zu fahren, also zu kreuzen. Es ist ganz selbstverständlich, dass das Material an Schlepptrossen natürlich immer wieder auf die Höhe gebracht werden muss und durchaus nicht alt werden darf. Ich glaube auch, dass der bestehenden Seeschleppschiffahrt kein Vorwurf in Bezug auf Materialschwäche gemacht werden kann.

Im Uebrigen existiren für Schleppschiffe bei den Unfallverhütungsvorschriften der See-Berufsgenossenschaft keinerlei Ausnahmen anderen Schiffen gegenüber. Ich möchte demnach die Resolution des Herrn Generalberichterstatters dringend unterstützen, dass dem Verkehr mit Seeleichtern dadurch keine Behinderung in den Weg gelegt wird, dass die Abgaben irgendwo und irgendwie für Schleppschiffe erhöht werden.

(Uebertragung durch Herrn de Thierry ins Englische und Französische.)

Civil-Engineer **E. L. Corthell,** Buenos-Aires.

The last speaker has made a proposition which I think is correct. The word "lighter", as we understand it in English, nautically or technically speaking, is for transfer-carrying from one boat or ship to another. Now, a sea barge — not a boat — as we use it in the United States, performs an immense business, and it is a very important business, which has not been spoken of this morning, and which I now wish to speak of just one moment, in order to encourage the development of this class of transportation. If you look at the map of the United States, you will see a peninsula, which we call Cape Cod, which projects into the Atlantic Ocean between New York and Boston. Between these and other ports in the last few years the trade in the shipment of coal by these sea barges has increased enormously. It is a new business, comparatively speaking. These sea lighters or sea barges carry from 3000 to 4000 tons of coal. There is a very powerful tug or more generally a ship, a steamer, which herself carries in her own hold 5000 tons of coal, at the same time towing two great barges, carrying each from 3000 to 4000 tons of coal, from 150 kilometers up the Hudson River, down to New-York, out to sea round Cape Cod, to ports along Massachusetts Bay, a distance of over 1000 kilometers. Eight million tons of coal are carried every year over these routes, not only from the Hudson

---

Civil-Engineer **E. L. Corthell,** Buenos-Aires.

Der Herr Vorredner hat einen Vorschlag gemacht, der meines Erachtens zutreffend ist. Unter dem Worte „Leichtern", wie wir es im Englischen in nautischer oder technischer Beziehung auffassen, ist das Uebernehmen der Ladung von einem Boot oder Schiff in das andere zu verstehen. Nun verrichtet ein Seeleichter, — nicht Kahn —, wie er in den Vereinigten Staaten im Gebrauch ist, eine sehr grosse und wichtige Arbeit, von der heute Morgen nicht gesprochen worden ist, und über die ich jetzt nur einen Augenblick reden möchte, um die weitere Entwicklung dieser Transportart anzuregen. Wenn man einen Blick auf die Karte der Vereinigten Staaten wirft, wird man eine Halbinsel bemerken, die wir Cape Cod nennen und die zwischen New-York und Boston in den Atlantischen Ozean vorspringt. Zwischen diesen und anderen Häfen hat der Verkehr bezüglich der Verschiffung von Kohlen durch solche Seeleichter ausserordentlich zugenommen. Er ist, so zu sagen, ein neuer Geschäftszweig geworden. Diese Seeleichter befördern je 3000 bis 4000 Tonnen Kohlen. Es fahren da grosse Schlepper oder, allgemeiner gesagt, Schiffe oder Dampfer, die in ihrem Schiffsraum 5000 Tonnen Kohlen tragen und gleichzeitig zwei grosse Leichter schleppen, deren jeder 3000 bis 4000 Tonnen Kohlen fasst, 150 Kilometer auf dem Hudson-Fluss hinab bis nach New-York, von da nach See und um Cap Cod herum nach den Häfen entlang der

River but also from Philadelphia, Baltimore and all along that coast, both anthracite and bituminous coal in those great sea barges, some of which are whale-boats as they are called. With regard to the cost, it is about the same as for the same class of business on the great lakes, and works out at about 0,3 centimes per ton per kilometre. Not only are Europe and the United States interested in this class of transportation, but the country I come from, Argentinia, has an immense river system upon which this class of traffic could be very largely developed; and we are very glad to have the privilege of obtaining the experience of European engineers to apply it to a system of rivers the volume of discharge of which is double that of the Mississippi, and where we have 2500 or 3000 kilometres of river navigation in which the sea-lighter or river barge traffic, bringing the produce of the great interior down to the coast, would be a very great advantage in the development of that class of business.

(Beifall.)

Vorsitzender, Ober-Baudirektor **von Doemming,** Berlin.

Das Wort wird nicht weiter verlangt; ich schliesse die Diskussion über den Punkt 1 der Resolution und möchte vorschlagen, dass wir gleich über die Nummer 1 abstimmen. Ich bemerke, dass eine Anregung in Bezug auf die Namengebung der Seeschleppschiffe

---

Massachusetts-Bay, was eine Entfernung von über 1000 Kilometern ausmacht. Acht Millionen Tonnen Kohle, sowohl Anthracit als auch bituminöse Kohle, werden alljährlich auf diesem Wege nicht allein vom Hudson-Fluss, sondern auch von Philadelphia, Baltimore und anderen an jener Küste gelegenen Häfen aus in solchen grossen Seeleichtern, unter denen sich einige sogenannte Walboote befinden, befördert. Die Transportkosten sind ungefähr ebenso hohe wie bei dem gleichartigen Verkehr auf den grossen Seen und belaufen sich auf etwa 0,3 Centimes für 1 Tonnenkilometer. Nicht nur Europa und die Vereinigten Staaten haben an dieser Transportweise ein Interesse; auch das Land, aus dem ich komme, Argentinien, besitzt ein ausserordentlich grosses Flussnetz, auf dem diese Verkehrsweise sich erheblich entwickeln kann. Wir sind sehr erfreut darüber, dass wir uns die Erfahrung europäischer Ingenieure zu Nutze machen und bei einem Flussnetz verwerthen können, dessen Abflussmenge doppelt so gross ist als die des Mississippi. Wir besitzen 2500 oder 3000 Kilometer schiffbare Flusslänge, auf welcher Seeleichter oder Flussboote, die die Erzeugnisse des ausgedehnten Binnenlandes nach der Küste bringen, einen sehr grossen Vortheil in der Weiterentwicklung des Verkehrs bedeuten würden.

(Beifall.)

von Herrn Lütgens gekommen ist, ein bestimmter Antrag aber nicht gestellt ist. Ich glaube, dass dieser Anregung auch durch die Fassung der Resolution entsprochen ist, insofern, als thatsächlich nur von Schleppschiffen und vom Seeverkehr darin gesprochen ist und die anderen Bezeichnungen, wie Seeleichter, Seeprähme und ähnliches vollständig fallen gelassen sind.

(Uebertragung durch Herrn de Thierry ins Französische und Englische.)

(Zurufe: Vorlesen!)

Der Punkt 1 lautet:

> Der Congress erklärt, dass der Gebrauch von Schleppschiffen ausserordentliche Bedeutung für den Handel und Verkehr bereits erlangt hat und voraussichtlich noch mehr erlangen wird. So erklärt es sich, dass jede Beschränkung dieses Verkehrs durch besondere Abgabe bei Benutzung der Wasserstrassen und Häfen zurückzuweisen ist.

(Wird einstimmig angenommen.)

Kaufmann **Lütgens**, Hamburg (zur Geschäftsordnung).

Ich möchte bitten, die von mir angeregte Frage auch zur Abstimmung zu bringen.

Vorsitzender, Ober-Baudirektor **von Doemming**, Berlin.

Dann darf ich bitten, die Fassung als Antrag einzubringen; ich habe es nicht als einen solchen aufgefasst. Wir können ihn dann nachher am Schluss zur Abstimmung bringen.

Wir kommen nun zu No. 2 der Resolution:

> Bezüglich der Abmessungen wird bemerkt, dass die Kanal-Seeschleppschiffe sich den Maassen der Kanäle anzupassen haben. Es erscheint erstrebenswerth, dass den unmittelbar zur See führenden Wasserstrassen eine Mindesttiefe von 3 Meter bei entsprechender Breite gegeben wird.

Ich eröffne darüber die Diskussion.

Kaufmann **Lütgens**, Hamburg.

Mit diesem Theile der Resolution stimme ich überein, bis auf einen Punkt, und zwar in dem Punkt, wo steht, dass die Theile der Kanäle, welche in die See münden, eine Tiefe von 3 m haben müssen. Der Herr Generalberichterstatter hat vorhin gesagt, dass die Rhederei gern grössere Typen haben möchte, er habe aber einen halben Meter abgehandelt. Das ist, glaube ich, nicht ganz richtig. Ich möchte

aber, ehe ich auf den Punkt näher eingehe, auf eins zurückgreifen, was die Herren sehr interessiren wird. Das sind die praktischen Anschauungen, die wir auf dem Dortmund-Emskanal an sich über das ganze Prinzip der kombinirten Kanal-Seeschiffe gewonnen haben, worauf sich dann dasjenige aufbaut, was ich zum Schlusse sagen will. Der Dortmund-Emskanal ist, worauf es ja wesentlich ankommt, um den Typ der kombinirten Kanal-Seeschiffe zu bemessen, ein Meisterstück unserer Baukunst; das lässt sich nicht bezweifeln. Aber als derselbe seiner Zeit gebaut worden ist, hat man nicht gewusst und nicht daran gedacht, dass man das Herz Westfalens thatsächlich aufschliessen kann, wenn man grössere Dimensionen annimmt, sodass Schiffe direkt von Westfalen nach Memel und Königsberg fahren können. Das ist an sich heute möglich, und technisch bietet es durchaus keine Schwierigkeit. Aber es ist selbstverständlich nicht ausführbar, wenn man nicht Wasser genug in dem betreffenden Kanal hat; soweit sind wir noch nicht, dass wir Räder unter den Schiffen haben. Die Abmessungen des Dortmund-Emskanals sind nicht gross genug für den kombinirten Verkehr; für diesen ist die Tiefe um 1 m zu gering und deshalb muss ich sagen: wenn man an sich das Prinzip feststellt, dass es wirthschaftlich richtig ist, diese Fahrt weiter auszudehnen, dann soll man auch vorbedacht sein für die spätere Zukunft. Es darf nicht das einmal festgesetzte einheitliche Massystem für die preussischen Kanäle heute vollständig prinzipiell festgelegt werden, sondern es müssen, wie der Herr Generalberichterstatter soeben in der Resolution vorschlägt, diejenigen Kanäle, welche direkt in die See münden, eine andere Norm, ein anderes Grössenverhältniss — d. h. eine Tiefe von 3 m — erhalten. Ich kann von meinem praktischen Standpunkte aus nicht zugeben, dass wir möglicherweise hier durch eine Resolution die Regierung darin täuschen, dass wir mit einer geringen Tiefe uns begnügen könnten.

Vorsitzender, Ober-Baudirektor **von Doemming,** Berlin.

Ich möchte den Herrn Redner bitten, nicht zu sehr auf eine spezielle Wasserstrasse, die uns hier in Norddeutschland allerdings besonders interessirt, einzugehen; ich fürchte, dass die Diskussion sich sonst zu weit erstrecken würde.

Kaufmann **Lütgens,** Hamburg.

Ich bin also der Ansicht, dass in der Resolution die Tiefe von 3 m nicht festgelegt werden darf. Ich denke hier speziell an verschiedene andere Seekanäle, z. B. an den Kanal Stettin-Berlin. Es ist für unsere Schiffahrt durchaus nothwendig, dass dort grössere Tiefen vorhanden sind.

Der weitere Punkt der Resolution, dass die Abmessungen der Schiffe sich nach dem Kanal richten müssen, ist gewiss richtig und allgemein anzuerkennen. Nun ist den Grössenverhältnissen der Seeschleppschiffe gewiss keinerlei Beschränkung als durch die Schleppkraft auferlegt. Die Höhe des Schiffes giebt uns die Länge; darüber bestehen ja heute ganz genaue Verhältnisszahlen, welche durch die Erfahrungen geprüft sind, und aus denen sich die Seetüchtigkeit der Schiffe ergiebt. Man kann nur sagen, dass die Rentabilitätsfrage schliesslich die Grenze der Grösse der Seeschiffe, und nicht allein für diese, sondern auch für die Länge der Fahrt angiebt. Ich will keinen Gegenantrag stellen, welcher darauf hingeht, dass in der Resolution die Zahlen geändert werden. Ich lege nur Werth darauf, dass in dieser Versammlung seitens der Praktiker zum Ausdruck gebracht wird, dass ein Schiff, welches auf weite Strecken über See fährt, also die See kreuzt, — und das ist meines Erachtens sehr wichtig — nicht rentirt, ohne dass es eine entsprechende Grösse, bezw. eine Tragfähigkeit von mindestens 700 bis 800 Tonnen hat, und wenn man einem solchen Schiffe auf dem Kanal nicht eine Ladung geben kann, welche höchstens um 10 bis 15 Prozent geringer ist als auf der See, dass dann dieser Seekanal, wenn er auch wirklich auf 3 m Tiefe gebaut wird, doch nicht gross genug ist. Es ist meines Erachtens nothwendig, dass der Tiefgang der Schiffe annähernd 3 m beträgt, wenn sie etwa 58 m lang und etwa 10 m breit sein sollen.

(Lebhafter Beifall.)

(Uebertragung durch Herrn de Thierry ins Französische und Englische.)

**L. F. Vernon-Harcourt,** London.

Je partage l'avis du dernier orateur, à savoir que la profondeur de 3 mètres est à peine suffisante. Sur les canaux du Canada qui

---

**L. F. Vernon-Harcourt,** London.

Ich theile die Ansicht des letzten Redners, nämlich dass eine Tiefe von 3 m kaum genügend ist. Auf den kanadischen Kanälen, welche die Verbindung zwischen den grossen Seen und dem Mündungsgebiete des St. Lorenzstromes herstellen, herrscht ein reger Verkehr. Man hat kürzlich den Seitenkanal von Soulanges fertiggestellt. Derselbe besitzt eine Tiefe von $4^1/_2$ m, und man ist im Begriffe, die anderen Seitenkanäle des St. Lorenzstromes bis auf das gleiche Mass auszutiefen. Es verkehren dort Schiffe von 2000 Tonnen, mit Getreide aus Manitoba und Assiniboia beladen, woselbst Boden und Klima vorzügliches Korn hervorbringen. Bereits hat man die Vertiefung mehrerer der Kanäle, welche die Schiffahrtsstrasse zwischen den grossen Seen und dem Mündungsgebiet des St. Lorenzstromes bilden, ausgeführt,

font communiquer les grands lacs et la partie maritime du St. Laurent, il se fait un grand trafic. On a construit dernièrement le canal latéral de Soulanges ayant 4 mètres et demi de profondeur, et on est en cours d'approfondir les autres canaux latéraux du St. Laurent pour leur donner le même tirant d'eau. Sur ces canaux circulent des bateaux de 2000 tonnes, qui vont chercher le blé de Manitoba et d'Assiniboin où le sol et le climat le produisent le mieux. Dans ce but plusieurs des canaux qui fournissent la voie navigable entre les Grands Lacs et le St. Laurent maritime ont déjà été approfondis et tout le réseau navigable reliant les lacs supérieurs à la mer aura bientôt 4 mètres et demi de profondeur.

On cherche à avoir des bateaux pouvant naviguer le long des côtes du Canada dans l'hiver quand les canaux sont pris par les glaces. L'emploi de ces bateaux et leur trafic augmentent rapidement, et cette voie composée de lacs, de canaux et de rivières fournit une belle exemple d'une navigation intérieure de grande profondeur, traversant presqu'à moitié le Canada.

Baurath **Thiele,** Minden i./W.

Ich möchte den Passus über die verlangte Tiefe etwas anders gefasst sehen. Ich habe dem Congress eine Mittheilung gemacht, die erst heute vertheilt worden ist, worin für den Dortmund-Emskanal und für ein Profil, welches um $^1/_2$ bis 1 m. vertieft ist, die Zugkosten für ein Schleppschiff berechnet sind, und danach ergiebt sich, dass es am wirthschaftlichsten sein wird, die Vertiefung bis auf 3 m. vorzunehmen. Wenn aber ein Kanal noch grössere Tiefe bekommen würde, dann würde es natürlich vortheilhafter sein, die Verbindung zur See tiefer herzustellen, und zwar wächst der wirthschaftliche Gewinn zu Anfang sehr stark. Bei fortwährender Vergrösserung der Tiefe aber wird der wirthschaftliche Gewinn alsbald sehr viel schwächer, und nach meinen bisherigen Untersuchungen würde es sich empfehlen, die Tiefe des anschliessenden Kanals um etwa $^1/_2$ bis 1 m tiefer zu machen als die des Binnenkanals.

(Uebertragung ins Französische durch Herrn de Thierry.)

---

und in Bälde wird das ganze Netz von Wasserstrassen zwischen dem Meere und den oberen Seen auf $4^1/_2$ m Tiefe gebracht sein.

Man trachtet dort immermehr danach, Fahrzeuge zu beschaffen, welche zur Winterszeit, wenn die Kanäle durch das Eis gesperrt sind, die Schiffahrt längs der kanadischen Küsten autrechterhalten können. Die Verwendung solcher Fahrzeuge und der durch sie vermittelte Verkehr nehmen überaus schnell zu, und das aus Seen, Kanälen und Flüssen zusammengesetzte Gebiet schiffbarer Wasserstrassen bietet den erfreulichen Anblick einer reich entwickelten Binnenschiffahrt, die fast halb Canada durchquert.

Vorsitzender, Ober-Baudirektor **von Doemming,** Berlin.

Das Wort wird nicht weiter gewünscht. Herr Thiele wird einen Antrag formuliren und ich werde mir dann erlauben ihn zu verlesen. — Der Antrag geht dahin:

> An entsprechender Stelle des Absatzes 2 anstatt der dort vorgeschlagenen Mindesttiefe von 3 m zu sagen: „Die Tiefe in Verbindung mit der See soll ½ bis 1 m grösser sein als die des Binnenlandkanals."

(Uebertragung durch Herrn de Thierry ins Französische.)

Direktor der vereinigten Bugsir- und Frachtschiffahrt-Gesellschaft **Böger,** Hamburg.

Meine Herren, ich glaube diese letzte Resolution ist nicht ganz unanfechtbar. Der Herr Antragsteller hat jedenfalls mit dem Vorschlag der Vergrösserung der Tiefe auf 0,5 bis 1 m feststellen wollen, dass eine Vergrösserung der Tiefe absolut erforderlich ist, nur hat er nicht gleich einen ganzen Meter fordern mögen. Ich möchte zunächst den halben Meter ganz ausscheiden. Es kann aber überhaupt eine relative Festlegung bezüglich eines Binnenkanals nicht ohne weiteres acceptirt werden. Wenn aber schon eine Resolution in Ziffern gefasst werden soll, möchte ich doch vorschlagen, die grössere Tiefe für zur See führende Kanäle nicht auf 1 Meter gegenüber den Binnenkanälen zu limitiren. Besonders wäre nach meinem Dafürhalten noch eine grössere Tiefe zu nehmen; und ich stelle deshalb den Antrag in der Resolution zu sagen: „mindestens 3 Meter Tauchtiefe!"

(Folgt Uebertragung ins Französische durch Herrn de Thierry.)

Inspecteur général des Ponts et Chaussées **Mengin Lecreulx,** Paris.

Il me semble qu'on superpose ici des questions différentes. La navigation par allèges, par navires remorqués, est une question, et l'embouchure des canaux en est une autre.

Je ne comprends pas bien que les deux questions soient traitées dans une même résolution; elles sont tout-à-fait différentes.

(Beifall.)

---

Inspecteur général des Ponts et Chaussées **Mengin Lecreulx,** Paris.

Mir scheint es, dass man hier zwei Fragen durcheinanderwirft. Die Schiffahrt mit Leichtern und geschleppten Schiffen ist eine Frage, und die Mündung der Kanäle eine andere.

Ich verstehe nicht, dass beide Fragen in einem Beschluss behandelt werden; sie sind doch ganz verschiedener Natur.

(Beifall.)

Vorsitzender, Ober-Baudirektor **von Doemming,** Berlin.

Ich bin der Meinung, die soeben ausgesprochen worden ist, und möchte anheim geben, ob Herr Thiele nicht vielleicht seinen Antrag zurückziehen will.

Baurath **Thiele,** Minden i./W.

Meine Herren! Ich hatte meinen Antrag deshalb so gefasst, um nicht ein absolutes Mass festzustellen, das nur auf die Verbindung mit einer bestimmten Wasserstrasse passt, und ich hatte $^1/_2$ Meter event. 1 Meter deshalb gewählt, weil bei $^1/_2$ Meter Vertiefung der wirthschaftliche Nutzen der Gesammtlage schon bei ziemlich geringen Transportmengen eintritt, während bei 1 Meter Vertiefung eine ganz bedeutende Transportmenge erforderlich ist, die in den meisten Fällen wohl nicht erreicht wird.

(Uebertragung ins Französische durch Herrn de Thierry.)

Vorsitzender, Ober-Baudirektor **von Doemming,** Berlin.

Das Wort wird nicht weiter verlangt; dann erkläre ich die Diskussion für geschlossen. Wir kommen zur Abstimmung. Wenn kein Widerspruch erhoben wird, würde ich vorschlagen, zuerst über den Antrag des Herrn Thiele, vorbehaltlich der Gesammtannahme des Satzes 2 und entsprechender Einfügung in diesen, abzustimmen.

(Uebertragung ins Französische durch Herrn de Thierry.)

Der Antrag Thiele lautet:

„den Schiffahrtstrassen, die eine direkte Verbindung mit der See herstellen, eine um $^1/_2$ bis 1 Meter grössere Wassertiefe als den Binnenlandkanälen zu geben."

(Abstimmung.)

Der Antrag Thiele ist abgelehnt.

Wir kommen nun zur Abstimmung über Satz 2 mit dem von Herrn Böger gestellten Unterantrage, wonach es nicht heissen soll: „Es erscheint erstrebenswerth — u. s. w. — eine Mindesttiefe von 3 Meter u. s. w.", sondern statt dessen heissen soll:

„mindestens 3 Meter Tauchtiefe".

(Abstimmung.)

Der Antrag ist ebenfalls abgelehnt.

Es bliebe also die vom Herrn Generalberichterstatter vorgeschlagene Fassung, wie sie unter No. 2 verlesen ist.

(Abstimmung.)

No. 2 des Antrages des Generalberichterstatters ist angenommen.

Wir kommen nun zu No. 3 der Resolution:

> Die Grösse der Seeschleppschiffe ist nur durch die Grösse der Schleppkraft beschränkt. Für den Wirkungskreis der Seeschleppschiffe bieten die Nord- und Ostsee und die Küste des Mittelländischen Meeres keine Grenzen. Ueber den Verkehr der Seeschleppschiffe auf dem Weltmeer liegen ausreichende Erfahrungen nicht vor.

Ich eröffne die Diskussion.

(Uebertragung durch Herrn Thierry ins Französische.)

Inspecteur général des Ponts et Chaussées **Guérard,** Paris.

Il est question en ce moment de la Baltique, de la Mer du Nord et de la Méditerranée. La résolution proposée ne me paraît pas avoir une grande portée. On constate que ces mers ne constituent pas les seules zones d'utilisation de ces bateaux. C'est un fait! Je ne crois pas qu'il y ait une résolution à prendre sur un fait. Constater qu'on n'a pas encore suffisamment utilisé le système de chalands remorqués pour les transports par mer sur l'océan, à quoi bon? Pourquoi embarrasser nos résolutions dans lesquelles nous allons déjà peut-être un peu loin, par un vote sur l'exactitude plus ou moins grande d'un fait?

Je suis d'avis de renoncer à ce paragraphe 3.

(Beifall.)

Generalberichterstatter, Oberbaurath **Hermann,** Münster i./W.

Ich ziehe meinen Antrag zu Nr. 3 zurück.

---

Inspecteur général des Ponts et Chaussées **Guérard,** Paris.

In diesem Augenblick handelt es sich um die Ostsee, die Nordsee und das Mittelmeer. Der vorgeschlagene Beschluss scheint mir nicht von grosser Tragweite zu sein. Es wird festgestellt, dass die Verwendung dieser Schiffe nicht auf die genannten Meere beschränkt ist. Das ist eine Thatsache! Ich glaube, man braucht über eine Thatsache keinen Beschluss zu fassen. Welchen Zweck soll es haben, festzustellen, dass man das System der geschleppten Leichter für Seetransporte noch nicht genügend ausgenutzt hat? Warum soll man unsere Beschlüsse, in denen wir vielleicht schon ein wenig zu weit gehen, noch durch ein Votum über die mehr oder weniger grosse Genauigkeit einer Thatsache erschweren? — Ich meine, wir verzichten auf diesen § 3.

(Beifall.)

Vorsitzender, Ober-Baudirektor **von Doemming,** Berlin.

Damit ist die Diskussion über diesen Punkt geschlossen.

Wir kommen zu No. 4 der Resolution:

> Die Verwendung von Seeschleppschiffen bietet keinen Ersatz für Wasserwege im Binnenlande.

Ich eröffne die Diskussion über diesen Punkt. Es meldet sich Niemand zum Worte. Ich möchte meinerseits dazu bemerken, dass es dem Bureau vorbehalten bleiben kann, in der Redaktion dieses Satzes zum Ausdruck zu bringen, dass es sich nicht blos handelt allgemein um die Verwendung von Seeschleppschiffen, sondern besonders um ihr Eindringen in Flüsse und Kanäle.

(Zustimmung.)

Das Wort wird nicht verlangt; ich schliesse die Diskussion. Wir kommen zur Abstimmung vorbehaltlich der späteren Redaktion.

(Abstimmung.)

Die No. 4 des Antrages ist angenommen.

Damit sind wir am Schlusse der Erörterung über diesen Punkt. Ich nehme an, dass Herr Lütgens seine Absicht, noch einen besonderen Antrag zu stellen, nicht mehr ausführen will, weil wir keinen Antrag von ihm bekommen haben.

Kaufmann **Lütgens,** Hamburg.

Ich will darauf verzichten, einen Antrag einzubringen; es ist zu schwierig den Wortlaut in der kurzen Zeit festzustellen. Ich glaube, dass es genügt, die Sache hier zum Ausdruck gebracht zu haben.

Vorsitzender, Ober-Baudirektor **von Doemming,** Berlin.

Meine Herren, es ist noch verhältnissmässig früh und ich glaube, dass es den Wünschen der Herren vielleicht entsprechen wird, wenn wir eine nur kurze Nachmittagssitzung halten und ich würde daher vorschlagen, dass wir noch in die Erörterung des nächsten Punktes eintreten und den Herrn Generalberichterstatter bitten, zur Einleitung in die Verhandlung der Frage 3:

## Dockanlagen

das Wort zu nehmen.

Generalberichterstatter, Geheimer Admiralitätsrath **Franzius,** Kiel.

Meine Herren! Der Generalbericht ist in Ihrer aller Händen; ich glaube daher in Ihrem Sinne zu handeln, wenn ich Ihnen nur einen Auszug davon gebe. Wir erübrigen dann um so mehr Zeit für eine etwaige Diskussion.

Ich erlaube mir darauf hinzuweisen, dass vier verschiedene Berichte über diese Frage eingegangen sind, und zwar zunächt ein solcher von Herrn Kommerzienrath Howaldt in Kiel, welcher Schwimmdocks in grosser Zahl selbst ausgeführt hat. Er betont vor allen Dingen, dass die Stabilität des Docks die wesentlichste Bedingung seiner Güte darstelle und dass dieselbe vorzugsweise durch die Form des Docks und die Zerlegung in wasserdichte Zellen angestrebt werde. Ihm erscheint diejenige Konstruktion am besten, welche die einfachste Handhabung im Betriebe gewährt; er empfiehlt deshalb eine nicht zu grosse Zahl von Zellen, so dass eine schnelle und sichere Bedienung der Drainage erfolgen kann. Durch die Anordnung selbstthätiger Ventilklappen in den Schotten sicherte er den Abfluss des Wassers nach den Pumpen und verhinderte den Rücklauf so zuverlässig, dass Schwerpunktsänderungen auf ein Minimum ver-

---

Generalberichterstatter, Geheimer Admiralitätsrath **Franzius**, Kiel.

Messieurs,

Le rapport général étant entre vos mains, je crois bien agir en ne vous en donnant qu'un extrait. Nous aurons ainsi épargné du temps pour une discussion eventuelle.

Je me permets de faire remarquer que quatre rapports différents ont été envoyés concernant cette question: Tout d'abord le rapport de M. le Kommerzienrath Howaldt à Kiel, qui a lui-même construit des docks flottants en grand nombre. Il fait observer en premier lieu que la stabilité du dock forme la condition la plus importante pour la qualité, et que cette stabilité doit être recherchée de préférence dans la forme du dock et sa division en compartiments étanches. La construction qui lui semble la meilleure est celle qui permet le maniement le plus facile en service; il recommande par suite un nombre de compartiments pas trop élevé, de façon à obtenir un service rapide et sûr des drains. En disposant des clapets automatiques dans les cloisons,

---

Generalberichterstatter, Geheimer Admiralitätsrath **Franzius**, Kiel.

Gentlemen: the general report is in every one's hands. I believe therefore to be acting in accordance with your intentions in giving you only an extract of it. We shall then gain the more time for a later discussion.

I take the liberty of referring to the fact that, four different reports have been received on this question, in the first place a report by Mr. G. Howaldt, Kommerzienrath at Kiel, who has himself constructed floating docks in great numbers. Above all he lays stress on the circumstance that the stability of the docks constitutes the most important condition of their excellence, and that this is sought to be obtained, in particular through their form and their division into watertight compartments. That kind of dock seems to him to be the best, the handling of which during everyday's work is the simplest. He

ringert wurden. Ebenso vortheilhaft wirkte die parabolische Gestaltung des Bodenpontons mit geringer Decksbucht und grösserer Bodenbucht.

Herr Howaldt empfiehlt, das Gerippe der Schwimmdocks aus Stahl und Eisen, das Deck und die Wände dagegen aus Planken von Pitchpine- oder Buchenholz herzustellen, da diese einer Durchbiegung etwa doppelt so gut widerstehen, als entsprechend starke Eisenplatten und deshalb eine doppelt so grosse Spantenentfernung gestatten, als diese. Es werden durch Verwendung von Holzplanken die Herstellungs- und die Unterhaltungskosten nicht unerheblich verringert. Aber auch die Betriebskosten, insofern das Deplacement des Holzes den Auftrieb vermehrt und die nöthige Pumpenkraft verringert.

Herr Howaldt glaubt, dass man das Holz auch gegen den Bohrwurm durch eine Lage Filz und darübergelegtes verzinktes Eisen-

---

il a assuré l'écoulement de l'eau aux pompes et empêché si sûrement le retour en arrière, que les déplacements de position du centre de gravité ont été réduits à un minimum. Tout aussi avantageuse était la forme parabolique donnée au ponton du fond, avec le petit bouge du pont, et le grand bouge du fond.

M. Howaldt recommande de construire la carcasse du dock flottant en acier et en fer, le port et les parois, par contre, en planches de pitchpin ou de hêtre, car ces planches ont une résistance à la courbure à peu près double de celle de plaques de fer d'égale solidité et permettent par suite un double écartement des couples. Par l'emploi de planches de bois les frais de construction et d'entretien sont sensiblement diminués. Mais les frais d'exploitation sont également diminués en ce sens que le déplacement du bois augmente la poussée verticale de l'eau et diminue la puissance des pompes nécessaire.

M. Howaldt croit qu'on peut aussi protéger les bois contre le taret par une couche de feutre sur laquelle on applique des tôles

---

counsels, therefore, the employment of not too many cells, so that rapid and reliable working of the pumping arrangements may be insured. By means of the arrangement of automatic valves in the bulkheads, he insures the flow of the water to the pumps, and prevents back-flow in such a reliable manner, that undesired alterations in the position of the centre of gravity are reduced to a minimum. A no less great advantage is due to the parabolic form of the bottom pontoons, which have small round of deck and large round of bottom.

Mr. Howaldt advises, that the frame-work of the floating dock be of steel, or iron, but that the deck and the walls be made of pitch pine or beechwood planking, since these can withstand bending-in about twice as well as iron plating of corresponding strength and consequently admit of a spacing of frames twice as great as the latter can do. By the employment of wooden planking, the expenses of con-

blech leicht schützen könne. Trage man in dieser Hinsicht Bedenken und komme es auf die Rentabilität nicht sehr an, so werde man auch die Dockhaut aus Eisen konstruiren und in Folge dessen das Dock zur Konservirung seiner unter Wasser liegenden Theile am Besten aus einzelnen Pontons herstellen, die über Wasser durch Schrauben mit den Seitenkästen verbunden werden. Durch Lösen der Schrauben kann man dann einzelne Pontons herausnehmen und im Dock oder auf Land trocken legen. Dieses Verfahren hält Herr Howaldt für einfacher, als das Heben der Bodenpontons durch verschiebbare Seitenpontons, zumal da dann die unteren Theile dieser Seitenpontons sehr schwer zu unterhalten sind.

Hinsichtlich der Leistungsfähigkeit der Pumpvorrichtungen hält Herr Howaldt es für ausreichend, wenn das Schiff in etwa 1—2 Stunden gehoben werden kann. Eine raschere Hebung würde unwirthschaft-

---

galvanisées. Si l'on hésite à adopter cette construction et qu'on ne vise pas principalement le rendement, on peut aussi construire le recouvrement du dock en fer, et composer alors de préférence le dock, pour la conservation de ses parties situées sous l'eau, de plusieurs pontons distincts, qui sont reliés au dessus de l'eau par des vis, avec les caissons latéraux. En dévissant les vis on peut alors enlever les pontons un à un et les mettre à sec dans le dock ou à terre. M. Howaldt considère ce procédé comme plus simple que celui qui consiste à soulever le ponton de dessous par des pontons latéraux pouvant être déplacés, outre que les parties inférieures de ces pontons latéraux sont alors très difficiles à entretenir.

En ce qui concerne le rendement des pompes, M. Howaldt considère comme suffisant que le navire puisse être élevé en 1 à 2 heures environ. Une élévation plus rapide ne serait pas économique, parce qu'on peut employer avantageusement la période de pompage pour brosser et nettoyer les parois du navire encore humides.

---

struction and maintenance can undergo no inconsiderable reduction. The cost of working also may be reduced, in so far as the displacement of the timber increases the buoyancy and lessens the necessary pumping power.

Mr. Howaldt believes also, that the timber may easily be preserved from the attacks of the teredo by means of a layer of felt covered by another layer consisting of galvanised iron. Should fears be entertained on this head, and the return on capital expended be of less importance, the skin of the dock would be made of iron, in consequence of which the dock would, for the better preservation of its under-water parts, with the most advantage be divided into separate pontoons, which would be bolted to the side chambers above water. The separate pontoons can then, on the unfastening of the bolts, be taken out and laid dry, either on the dock or on land. This method

lich sein, weil man die Zeit des Auspumpens vortheilhaft benutzen kann, um die noch nassen Schiffsseiten zu bürsten und zu reinigen.

Nach den Erfahrungen des Herrn Howaldt, der Schwimmdocks in Kiel, Rotterdam, Galatz und Fiume ausführte, stellen sich zur Zeit die Kosten für eiserne Docks mit Holzbekleidung in West-Europa auf 110—120 M, in Ost-Europa auf 170—200 M für die Tonne Tragkraft. Bei ganz eisernen Docks erhöhen sich diese Zahlen in West-Europa auf 130—200 M, in Ost-Europa auf 230—270 M. Die Betriebskosten einschliesslich der Instandhaltung im täglichen Betriebe stellen sich für Docks aus Eisen und Holz mit 3000 Tonnen Tragfähigkeit bei 177 Dockungen im Jahr auf etwa 21000 M; also auf 7 M für die Tonne Tragkraft.

Endlich vergleicht Herr Howaldt die Schwimmdocks mit Trockendocks und kommt dabei zu folgenden Schlüssen:

Schwimmende Docks sind mit dem geringsten Kapitalaufwande und den geringsten Betriebskosten überall da anzu-

---

D'après les expériences de M. Howaldt, qui a éxécuté des docks flottants à Kiel, à Rotterdam, à Galatz et à Fiume, les frais de construction de docks en fer avec revêtement en bois sont de 110 à 120 marks (135 à 150 francs) en Europe occidentale, de 170 à 200 marks (210 à 250 francs) en Europe orientale, par tonne de portée. Pour les docks tout en fer, ces chiffres s'élèvent à 180 à 200 marks (225 à 250 francs) en Europe occidentale, à 230 à 270 marks (285 à 330 francs) en Europe orientale. Les frais d'exploitation, y compris l'entretien en service journalier se sont montés pour un dock en fer et en bois de 3000 tonnes de portée, pour 177 navires par an, à 21 000 marks (26 000 francs) environ, ce qui fait 7 marks (9 francs) par tonne.

---

is, by Herr Howaldt, considered simpler than the raising of the bottom pontoons by means of removable side pontoons; the more so, as the lower parts of these side pontoons are very difficult to keep in order.

In regard to pumping power, Mr. Howaldt considers it sufficient, if a vessel can be raised in from 1 to 2 hours time. To raise it more rapidly would be uneconomical, because the time occupied by the pumping can be profitably employed in brushing and cleaning the still wet sides of the vessel.

According to the experience of Mr. Howaldt, who has constructed floating docks at Kiel, Rotterdam, Galatz, and Fiume, the cost of iron docks with wooden planking at present amounts to from 110 to 120 marks in West Europe, and to from 170 to 200 marks in East Europe, per ton of bearing capacity. In the case of docks built entirely of iron these figures increase to from 180 to 200 marks in West-Europe and to from 230 to 270 marks in East-Europe. Their working expenses, including maintenance during daily work, amount for docks

wenden, wo die Bodenverhältnisse den Bau von Trockendocks nicht besonders vortheilhaft gestatten;

sie werden im Allgemeinen zwei bis dreimal so billig als Trockendocks;

sie verursachen namentlich dann erheblich geringere Betriebskosten als Trockendocks, wenn die zu dockenden Schiffe von sehr verschiedener Grösse sind;

sie sind vortheilhafter in Bezug auf die Zuführung der Materialien und des Zutritts von Luft und Licht;

sie beschränken die Länge des zu dockenden Schiffes nicht sondern nur das Gewicht desselben;

dagegen sind sie wohl nicht ganz so sicher, wie Trockendocks, obgleich in Schwimmdocks auch nicht mehr Unfälle vorkommen, als in Trockendocks.

Den zweiten Bericht hat Herr Nobel über die Schwimmdocks von Rotterdam geliefert. Die dortigen, für den Bau von Trocken-

---

Enfin M. Howaldt compare les docks flottants aux cales sèches, et arrive aux conclusions suivantes:

Les docks flottants doivent être employés, avec la plus petite dépense de capital et les moindres frais d'exploitation, partout ou le sol ne se prête pas d'une façon particulièrement avantageuse à la construction de cales sèches;

ils sont en général de deux à trois fois meilleur marché que les cales sèches;

ils occasionnent particulièrement des frais d'exploitation considérablement moindres que les cales sèches, quand ils sont destinés à recevoir des navires de dimensions fort différentes;

---

constructed of iron and timber of 3000 ts. lifting power and for 177 dockings in the year to about 21000 marks, i. e. to 7 marks per ton of lifting power.

Finally Mr. Howaldt compares the floating docks with dry docks and thereby comes to the following conclusions: —

Floating docks may, with the smallest outlay of capital and the smallest working expenses, be employed in all cases in which the condition of the ground renders the construction of dry docks not very advantageous;

in general they are from twice to three times as cheap as dry docks;

they indeed entail considerably lower working expenses than dry docks, when the vessels to be docked vary very considerably in size;

they are more advantageous in regard to the bringing in of materials, and to the access of light and air;

docks ausserordentlich ungünstigen Bodenverhältnisse gaben den Ausschlag für die Wahl von Schwimmdocks, von denen gegenwärtig drei in Betrieb sind, während für ein viertes die Pläne bearbeitet werden.

Die beiden ersten Docks von 48 m und 90 m Länge wurden 1883 fertig gestellt. Sie besitzen gleichen Querschnitt, ein nach oben und unten schwach ausgebauchtes Bodenponton, auf welches trapezförmige Seitenkasten fest aufgesetzt sind und bestehen in Gerippe und Haut ganz aus Eisen. Ihre lichte Weite beträgt oben 21,40 m, unten 20,40 m, ihre Tragkraft 44 t für 1 m Länge. Das dritte 110 m lange, 1892 dem Verkehr übergebene Dock hat dieselben Breiten; seine Tragkraft ist aber durch geringe Erhöhung des Bodenpontons und der Seitenkasten auf 55 t für 1 m Länge verstärkt. Die drei Docks werden jedes für sich und auch zu zweien miteinander ver-

---

ils sont plus avantageux en ce qui concerne l'amenée des matériaux et l'admission d'air et de lumière;

ils ne limitent pas la longueur du bateau à mettre en dock, mais seulement son poids;

par contre ils ne sont pas tout à fait aussi sûrs que les cales sèches, quoiqu'il ne se produise pas plus d'accidents dans les docks flottants que dans les cales sèches.

Le second rapport a été présenté par M. Nobel sur les docks flottants de Rotterdam. Les conditions du sol en cet endroit, particulièrement défavorables à la construction de cales sèches, décidèrent du choix de docks flottants; trois de ces docks sont actuellement en exploitation, tandis qu'on prépare les plans d'un quatrième.

Les deux premiers docks, de 48 mètres et 90 mètres de longueur, ont été terminés en 1883. Ils ont la même section, un ponton de dessous faisant légèrement ventre vers le haut et vers le bas, sur lequel sont fixés des caissons latéraux trapézoïdaux, et

---

they do not limit the length of vessels to be docked, but only the weight of the latter;

on the other hand, they are probably not so safe as dry docks, although it is also the case, that not more accidents happen in floating docks than in dry docks.

The second report has been rendered by Mr. Nobel on the Floating Docks of Rotterdam. The conditions of the ground there, which are exceptionally disadvantageous for the construction of dry docks, formed the decisive factor in the choice of floating docks, of which there are now three at work, while plans for a fourth one are being worked out.

The two first docks, of 48 m. and 90 m. in length respectively, were completed in 1883. They are of the same section and are each built with a bottom pontoon slightly projecting above and below,

bunden benutzt. Während die Tragkraft einzeln rund 2000, 4000 und 6000 t beträgt, kann man durch Zusammensetzung der Docks I u. II bei 138 m Länge 6000 t und mit den Docks I u. III bei 158 m Länge 8000 t Tragkraft erreichen.

Da die Docks nicht so eingerichtet sind, dass man eins derselben in den andern docken könnte, so werden sie, um die Seitentheile in ganzer Höhe zugänglich zu machen, durch einseitigen Wasserballast schief gestellt. Für die Reparatur des Bodens wird aber ein hölzernes Hülfsdock benutzt, dessen Weite der Aussenbreite der Docks entsprechend 27,4 m beträgt. Das Hülfsdock besteht aus einem unteren, wasserdicht geschlossenen und einem oberen offenen Kasten. Letzterer ist an seinen Schmalwänden mit hohen Einsteigethürmen versehen. Nach Füllung beider Kasten mit Wasser bringt man das Hülfsdock unter den Boden des Docks und pumpt zunächst

---

sont tout en fer, carcasse et revêtement. Leur largeur interne est de 21,40 mètres en haut, de 20,40 mètres en bas, leur puissance de 44 tonnes par mètre de longueur. Le troisième dock de 110 mètres de long, mis en service en 1892, a les mêmes dimensions en largeur, mais sa force de portée est renforcée par une légère surélévation du ponton inférieur et des caissons latéraux, à 55 tonnes pour 1 mètre de longueur. On emploie ces trois docks à part et aussi en réunissant deux ensemble. Tandis que la force portante des trois docks pris à part comprend 2000, 4000 et 6000 tonnes en chiffres ronds, on peut en assemblant les docks I et II, avoir une force portante de 6000 tonnes, avec une longueur de 138 mètres, et, en assemblant les docks I et III, avoir une puissance de 8000 tonnes pour une longueur de 158 mètres.

Comme les docks ne sont pas disposés de telle sorte qu'on puisse faire entrer l'un dans l'autre, on les place de travers par l'application d'un ballast d'eau d'un seul côté, de façon à rendre les faces latérales accessibles sur toute leur hauteur. Mais

---

on which side-chambers of trapezium shape are fixed, and they are constructed, as regards framing and skin, of iron. Their width in the clear is 21,40 m. above and 20,40 m. below, and their lifting power is 44 ts. per m. of length. The third dock of 110 m. in length, which was opened for traffic in 1892, is of the same breadths, but its bearing power is, in consequence of a slight increase in the height of the bottom pontoons and of the side chambers, increased to 55 ts. per m. of length. The three docks are used separately, or connected together in twos, as the case may be. While the lifting power of the separate docks amounts to 2000, 4000 and 6000 ts. respectively, it is possible, by combining docks I and II, to attain a lifting power of 6000 ts. with a length of 138 m ; and with docks I and III a lifting power of 8000 ts. with a length of 158 m.

As the docks are not so arranged that one of their parts can be

den unteren, dann den oberen Kasten, dessen mit Tauwerk belegte Seitenwände sich wasserdicht an den Dockboden legen, leer. Durch die Einsteigethürme kann man nun in den oberen Kasten gelangen und den Dockboden in einer Breite von 6 m besichtigen und ausbessern. Dieses Hülfsdock hat sich gut bewährt.

Herr Nobel giebt sodann ausführliche Zahlen über die Gewichte der verbrauchten Materialien, Darstellungen der Querschnitte und tabellarische Vergleiche zwischen dem Inhalt, dem Eigengewicht und der Tragkraft der einzelnen Docks. Das Eigengewicht einschl. der Ausrüstung stellt sich für Dock I auf 0,614 t, für Dock II auf 0,597 t und für Dock III auf 0,620 t für eine Tonne Tragkraft. Die Kosten der Herstellung haben für Dock I und II zusammen 1,3 Millionen Mark, d. i. 218 Mark für die Tonne Tragkraft und 350 Mark für die Tonne Eigengewicht, betragen. Für Dock III

---

pour la réparation du fond on se sert d'un dock auxiliaire en bois, dont la largeur est de 27,4 mètres, pour correspondre à la largeur extérieure des docks. Le dock auxiliaire se compose d'un caisson inférieur, à fermeture étanche, et d'un caisson supérieur ouvert. Ce dernier est pourvu sur ses côtés étroits de hautes tours d'entrée. Après remplissage des deux caissons avec de l'eau, on amène le dock auxiliaire sous le fond du dock et on épuise d'abord le caisson inférieur, ensuite le caisson supérieur, dont les parois latérales, munies de cordages, s'appliquent de façon étanche au fond du dock. On peut alors pénétrer dans le caisson supérieur par les tours d'entrée et examiner et réparer le fond du dock sur une largeur de 6 mètres. Ce dock auxiliaire s'est bien comporté.

M. Nobel donne ensuite des chiffres complets, concernant les poids des matériaux consommés, des représentations des sections et

---

docked on the others, they have, in order to render the side parts accessible in their whole height, to be careened over by water ballast arranged at their sides. For the repair of the bottom, a wooden auxiliary dock has to be used, the width of which, in accordance with the outer width of the dock, is 27,4 m. The auxiliary dock consists of a lower chamber that is closed watertight, and an upper open one. The latter is provided at its narrow ends with high entrance-towers. After both chambers have been filled with water, the auxiliary dock is brought under the bottom of the dock proper, and the lower chamber is pumped out. Then the second one, the sides of whose side-walls are provided with a matting of oakum and lie watertight against the bottom of the dock, is emptied. Access may now be obtained through the entrance-towers into the upper chamber, and the bottom of the dock can, over a breadth of 6 m., be examined and repaired. This auxiliary dock has proved itself to be very efficient.

stellen sich diese Kosten auf 190 und 300 Mark. Die Gesammtkosten, einschliesslich der Einrichtungen im Hafen, betrugen für Dock I und II 306 Mark, für Dock III 228 Mark für die Tonne Tragkraft.

An diese Angaben schliesst sich eine Tabelle, aus welcher sämmtliche Ausgaben, insbesondere die Betriebs- und Unterhaltungskosten der drei Docks sowie die Einnahmen von 17 Jahren, ersichtlich sind. Die gesammten Betriebs- und Unterhaltungskosten der Docks I und II haben während der ersten neun Jahre rund 5 Mark für eine Tonne Tragkraft betragen, für alle drei Docks während der folgenden acht Jahre nur 4 Mark. Es kommt das daher, weil die Ausgaben für Löhne sich durch das Hinzutreten des dritten Docks nur um etwa 12 Prozent vermehrten, wogegen allerdings die eigentlichen Unterhaltungskosten infolge stärkerer Benutzung und Abnutzung der Docks stiegen.

---

des tables de comparaison entre la contenance, le poids propre, et la puissance des divers docks. Le poids propre, y compris l'armement est, pour le dock I de 0,614 tonne, pour le dock II de 0,597 tonne et pour le dock III de 0,620 tonne par tonne de puissance. Pour les docks I et II, les frais de construction se sont élevés à 1,3 millions de marks (1 625 000 francs) c'est à dire 218 marks (275 francs) par tonne de force portante et 350 marks (435 francs) par tonne de poids propre. Pour le dock III ces frais se montent à 190 et 300 marks (235 et 375 francs). Les frais totaux y compris les installations du port, comprenaient pour les docks I et II, 306 marks (380 francs), pour le dock III 228 marks (285 francs) par tonne de force portante.

Ces données sont suivies d'un tableau dans lequel on peut voir toutes les dépenses, particulièrement les frais d'exploitation et d'entretien des trois docks, ainsi que les recettes pendant une période de 17 années.

---

Mr. Nobel then gives detailed figures, as to the weights of the materials used, illustrations of the sections, and comparisons in tabular form between the capacity, weight, and lifting power of the various docks. The weight, including outfit, amounts, in the case of dock I, to 0,614 t in that of dock II to 0,597 t, and in that of dock III to 0,620 t per ton of lifting power. The cost of the construction amounted, for docks I and II together, to 1,3 million marks, or 218 marks per ton of lifting power and 350 marks per ton of weight. The corresponding costs for dock III amount to 190 and 300 marks respectively. The total cost, including that of arrangements in the harbour, amounted for docks I and II to 306 marks, for dock III to 228 marks per ton of lifting power.

To these data is added a table giving all the expenses, especially those of working and maintenance, of the three docks, as well as the receipts for the last 17 years. The total costs for working and main-

Die Einnahmen wuchsen von Jahr zu Jahr, der Gewinn stieg allmählich von 3 auf 7 Prozent der Neubaukosten. Diese Angaben sind um so interessanter, als sich der Gewinn lediglich aus dem Dockbetriebe der Stadt Rotterdam ergab, also ganz unabhängig von den Arbeiten für die Ausbesserung der gedockten Schiffe ist, während anderwärts bei Werftbetrieben das Docken und die Schiffsreparatur in einer Hand liegen und in ihrer Rentabilität nicht genau von einander zu trennen sind. Nach Herrn Nobel würde die Rentabilität eine noch höhere gewesen sein, wenn der Dockbetrieb in Rotterdam nicht insofern unter ungünstigen Verhältnissen litte, als die meisten, den Hafen besuchende Schiffe englische sind, die in England billiger docken können, weil dort des grossen Fluthwechsels wegen die Schiffe in den sehr einfach eingerichteten Trockendocks fast ohne Schöpfkosten trocken gestellt werden können.

---

Pendant les neuf premières années, les frais d'exploitation et d'entretien des docks I et II ont été en chiffres ronds de 5 marks (6 fr. 25) par tonne de force portante; pour les trois docks, pendant les 8 années qui suivent, ces frais n'ont plus été que de 4 marks (5 francs). Ceci vient de ce que les dépenses pour salaires n'ont augmenté que de 12% environ par suite de la mise en service du troisième dock; par contre, il est vrai, les frais d'entretien proprement dits augmentaient par suite de l'emploi et de l'usure plus considérables des docks.

Les recettes ont monté d'année en année; les bénéfices se sont élevés peu à peu de 3 à 7 % des frais de première installation. Ces données sont d'autant plus intéressantes, que le bénéfice résulte uniquement du service des docks de la ville de Rotterdam, c'est à dire qu'il est complètement indépendant des travaux de radoubage des navires en dock, tandis qu'ailleurs, dans les chantiers, la mise en dock et la réparation sont réunis dans une seule main, et que par suite, il n'est pas possible de séparer exactement les bénéfices provenant de l'une ou de l'autre. D'après M. Nobel les recettes auraient encore été plus

---

tenance of docks I and II, amount during the first nine years to about 5 marks per ton of lifting power: those for all three docks during the succeeding years, only 4 marks. The explanation of this is, that the expenditure on wages increased with the addition of the third dock be only about 12 %, though, it is true, the expenses of maintenance, on account of more constant use and wear and tear, showed an increase.

The receipts rose from year to year, and the profits rose gradually from 3 % to 7 % of the cost of construction. These particulars are the more interesting, as the profits resulted entirely from the docking work of the town of Rotterdam, i. e. quite apart from any repair work on the vessels placed on the docks, while in the case of wharf work in other places the docking and repairing of vessels are

Endlich ist noch zu erwähnen, dass das neu projektirte vierte Dock 170 m lange Schiffe von 12 500 t, allerdings nicht mit voller Ladung, aufnehmen soll. Es wird zwei Seitenkasten und 7 Bodenpontons mit 0,6 m Zwischenraum erhalten, wodurch es also möglich wird, jedes einzelne Ponton zu lösen und mit Hülfe der übrigen sechs Pontons zu docken. Die ganze Länge wird 170 m, die Breite 36 m, die durchschnittliche Pontonhöhe 3,8 m betragen. Die Seitenkasten werden 11 m hoch, oben 3,5 m, unten 4,8 m breit. Jedes Ponton erhält zwei Centrifugalpumpen mit senkrechter Achse, welche, wie alle übrigen Einrichtungen, elektrisch betrieben werden.

Als Anhang fügt Herr Nobel noch das vollständige Reglement für die Benutzung der Docks bei, das zur Verwendung für ähnliche Anlagen sehr willkommen ist.

Diese beiden interessanten Berichte über Schwimmdocks werden

---

élevées, si le service des docks n'était pas à Rotterdam dans des conditions défavorables par suite de ce fait que la plupart des navires qui fréquentent le port sont des navires anglais, qui peuvent procéder au radoub en Angleterre à meilleur marché, parce que là, à cause des fortes marées, on peut mettre les navires à sec dans des cales sèches très simplement construites, presque sans frais d'épuisement.

Il faut encore mentionner que le quatrième dock nouvellement projeté est destiné à recevoir des bateaux de 170 mètres de 12 500 tonnes, pas complètement chargés, il est vrai. Il aura deux caissons latéraux et 7 pontons de dessous avec 0,6 mètre d'intervalle, par suite de quoi il sera aussi possible d'enlever l'un des sept pontons et d'opérer avec les six restants. La longueur totale sera de 170 mètres, la largeur de 36 mètres, la hauteur moyenne des pontons de 3,8 mètres. Les caissons latéraux ont une hauteur de 11 mètres et une largeur de 3,5 mètres au dessus et de 4,8 mètres au dessous. Chaque ponton a deux pompes centrifuges à arbre vertical, lesquelles, comme tous les autres dispositifs, sont commandées électriquement.

---

in the same hands, and the profits on these two branches cannot always be exactly separated from one another. According to Herr Nobel, the profits would have been still greater, if the docking work in Rotterdam did not in so far labour under the disadvantage that most of the vessels frequenting the harbour are English. These can be docked more cheaply in England, because, on account of the great rise and fall of tide, they can there be laid dry in the very cheaply arranged dry docks almost without expense for pumping.

Finally it may be observed that the proposed new fourth dock is to be able to take on vessels of 170 m. in length with weights ranging up to 12 500 tons, though not in their fully loaded condition. The dock will consist of two side chambers and 7 bottom pontoons having

in sehr geeigneter Weise durch den dritten Bericht ergänzt. Herr Baurath Rudloff giebt nämlich eine ausführliche Beschreibung des von ihm in den Jahren 1896 bis 1899 in Bremerhaven erbauten Trockendocks. Dasselbe hat 226 m Länge und 9,20 bis 10,76 m Wassertiefe über dem Drempel. Die Einfahrt misst 28 m. Sie wird durch ein eisernes Hebeponton, auf welchem ein 20 t Krahn steht, geschlossen. In der Nähe befindet sich ausserdem auf jeder Seite des Dockhauptes noch ein 50 t Krahn, um Schrauben, Wellen u. s. w. leicht und schnell herausnehmen und einsetzen zu können.

Das Dock wird durch 2 Centrifugalpumpen mit horizontalen Wellen in $2^1/_2$ Stunden trocken gelegt, wobei jede Pumpe durchschnittlich 4,3 cbm in der Sekunde fördert. Die Dampfkesselanlage besteht aus 4 gleichen Doppelkesseln für 12 Atm. Ueberdruck. Krähne, Schützen und Spills werden elektrisch betrieben, und zwar durch

---

M. Nobel ajoute encore comme appendice le règlement complet pour l'utilisation des docks, lequel pourra servir avantageusement pour être employé dans des installations du même genre.

Ces deux rapports intéressants sur les docks flottants sont très avantageusement complétés par le troisième rapport. M. le Conseiller Rudloff donne une description détaillée de la cale sèche construite par lui à Bremerhaven pendant les années 1896 à 1899. Celle-ci a 226 mètres de longueur, et une profondeur d'eau de 9,20 mètres à 10,76 mètres au dessus du busc. L'entrée mesure 28 mètres. Elle est fermée par un ponton élévateur en fer, sur lequel se trouve une grue de 20 tonnes. Dans les environs se trouve en outre, de chaque côté de la tête du dock, encore une grue de 50 tonnes, pour pouvoir facilement et rapidement enlever et remettre en place les hélices, les arbres, etc.

Le dock est mis à sec par deux pompes centrifuges à arbres horizontaux en $2^1/_2$ heures; chaque pompe enlève environ 4,3 mètres cubes à la seconde. L'installation de chaudières à vapeur se com-

---

spaces of 0,6 m. between them, an arrangement which will enable each separate pontoon to be unshipped, and by the help of the other 6 pontoons, to be docked. The whole length will comprise 170 m., the breadth 36 m., the mean height of the pontoons 3,8 m. The side chambers will be 11 m. high, and of breadths of 3,5 m. at the top and 4,8 m. at the bottom. Each pontoon is provided with two centrifugal pumps arranged vertically, which, in common with all the other machinery, are driven by electric motive power.

In the form of an appendix Herr Nobel adds the complete regulations for the use of the dock. These are very welcome for eventual use in connection with similar installations.

These two very interesting reports on floating docks are very well supplemented by a third one, that of Herr Baurath Rudloff, who

Gleichstrom von 110 — 120 Volt Spannung. Zur Kraftübertragung wäre eine höhere Spannung allerdings zweckmässiger gewesen; da aber die elektrischen Anlagen aller Dampfer des Norddeutschen Lloyd, für welche das Dock fast ausschliesslich bestimmt ist, mit 110 Volt arbeiten, so ist es durch die Uebereinstimmung der Spannung möglich, die elektrischen Einrichtungen der im Dock liegenden Schiffe an die Kraftstation des Docks anzuschliessen, wenn an Bord die Dynamomaschine still steht.

Die Kielstapel des Docks sind ganz aus Holz — in den unteren Theilen aus Pitchpine, in den oberen aus Eichenholz — hergestellt, weil der Norddeutsche Lloyd einen Dampfer durch das Zusammenbrechen gusseiserner Stapel verloren hat.

Das Erdreich, in welchem das Dock zu erbauen war, besteht bis 18,5 m unter Terrainhöhe aus weichem Klai, dann folgt tragfähiger

---

pose de quatre chaudières doubles semblables avec une pression de 12 atmosphères. Les grues, les vannes et les cabestans sont commandés électriquement, au moyen de courant continu de 110 à 120 volts. Pour le transport de la force une tension plus élevée eut été, il est vrai, préférable, mais comme les installations électriques de tous les vapeurs de la compagnie „Norddeutscher Lloyd“ à l'usage desquels le dock est presque exclusivement destiné, travaillent à 110 volts, on peut, par suite de la concordance de tension, relier les installations électriques du navire qui se trouve dans le dock à la station génératrice de ce dernier, quand la dynamo qui se trouve à bord est arrêtée.

Les tins du dock sont tout en bois — les parties inférieures en pitchpin, les supérieures en chêne — parce que le „Norddeutscher Lloyd“ a perdu un navire par suite de la rupture de tins en fonte.

Le sol, dans lequel le dock devait être construit, se compose jusqu'à 18,5 mètres sous la surface, d'argile molle, ensuite on trouve

---

gives a detailed description of the dry dock constructed by him during the years 1896—1899 at Bremerhaven. This dock has a length of 226 m., and a depth of water on the sill of from 9,20 to 10,76 m. The entrance measures 28 m. in width. It is closed by an iron caisson, on which stands a 20-ton crane. In the vicinity there is, in addition, a 50-ton crane on each side, on the dock head, for the purpose of easily aud rapidly taking out and putting in propellers, shafting &c.

The dock can, by means of two centrifugal pumps with horizontal shafts, be emptied in $2^1/_2$ hours, each pump delivering on the average, 4,3 cbms. per second. The steam boiler installation consists of 4 double-ended boilers of the same size, for 12 atmospheres pressure. Cranes, sluice boards, and windlasses, are driven by electric motive power with continuous current and from 110 to

Sand. Der Boden ist deshalb bis zu dieser Tiefe oben durch Trockenbagger, grösstentheils jedoch, nachdem man das Wasser zu dem Zwecke von aussen in die Baugrube gelassen hatte, zwischen Spundwänden durch Nassbagger ausgehoben. Der Beton der fast 6 m starken Sohle wurde in einer Mischung von 1 Theil Kalk, 1 Theil Trass, 1 Theil Sand und 4 Theilen grobem Kies mittels Senkkästen geschüttet. Nach dreimonatlicher Erhärtung wurde die Sohle trocken gelegt und gegen das Durchbrechen mit starken eisernen Zugbändern versehen. Dann wurden die Seitenmauern ebenfalls aus Beton, jedoch mit Klinkerverblendung, aufgeführt. Eine aus der Spundwand hervorbrechende kräftige Quelle wurde abgefangen und in den Pumpensumpf geleitet, weil ihre Unterdrückung nicht zweckmässig erschien. Die Docksohle selbst blieb vollständig dicht.

Die Kosten des Docks einschliesslich allen Zubehörs, auch der

---

du sable ferme. Le fond a donc été enlevé jusqu'à cette profondeur, au dessus au moyen de dragueurs à sec, mais, en grande partie, au moyen de dragueurs à l'eau, entre des cours de palplanches après que l'on a admis l'eau dans ce but dans le puits de fondation. Le béton de la sole, de 6 mètres d'épaisseur environ, un mélange d'une partie de chaux, d'une partie de trass, d'une partie de sable et de 4 parties de gros gravier, a été étendu au moyen de caissons. Après trois mois de durcissement, la sole fut mise à sec et prémunie contre les ruptures par de fortes bandes de fer. On construisit ensuite les murs latéraux également en béton, mais avec un revêtement en laitier. Une forte source sortant du cours de palplanches fut captée et amenée au puisard des pompes, parce que sa suppression ne semblait pas avantageuse. La sole du dock elle-même resta complètement étanche.

Les frais d'installation du dock, y compris tous les accessoires,

---

120 volts tension. For the transmission of the power a higher tension would doubtless have been more suitable, but since the electric installations of all the steamers of the North German Lloyd, for the use of which the dock is exclusively intended, work with 110 volts, it is by means of the equality of the tensions, made possible to connect the electric appliances of the ships lying in the dock with the power station of the dock, when the dynamo engine on board is not at work.

The keel-blocks of the dock are made entirely of wood — the lower parts of pitchpine and the upper ones of oak — because the North German Lloyd lost a vessel through the breaking of cast iron blocks.

The ground in which the dock had to be constructed, consists to a depth of 18,5 m. below the surface of soft clay, and below this there is a compact sand. In view of this the ground was, for a short distance from the surface, excavated by dry dredgers,

beiden 50 t Krähne und des Grunderwerbs, belaufen sich auf 4 Millionen Mark. Es ist imstande, die grössten zur Zeit vorhandenen Schiffe: den englischen Schnelldampfer „Oceanic“ und den deutschen Schnelldampfer „Kaiser Wilhelm II“, die bei grösstem Tiefgang rund 25 000 t Wasserverdrängung besitzen, aufzunehmen. Ein Schwimmdock von solcher Tragkraft und einem Eigengewicht von nur 0,45 t für die Tonne Tragkraft würde aber mit allem Zubehör rund 5 Millionen Mark gekostet haben, also erheblich theurer geworden sein, als das Trockendock.

Herr Rudloff sagt deshalb Folgendes:

„Die Ansicht, dass ein Schwimmdock unter allen Umständen billiger wird als ein Trockendock, ist also nicht richtig. Dazu waren die Verhältnisse in Bremerhaven für den Bau von Trockendocks nicht einmal besonders günstig.

Ebensowenig darf man behaupten, dass man mit Trockendocks

---

ainsi que les deux grues de 50 tonnes et le prix du terrain s'élèvent à 4 millions de marks (5 millions de francs) environ. Il est capable de recevoir les plus grands navires existants: le transatlantique anglais "Oceanic" et le transatlantique allemand "Kaiser Wilhelm II", qui, à pleine charge, ont un déplacement d'eau de 25 000 tonnes en chiffres ronds. Un dock flottant de la même puissance, avec un poids propre de 0,45 tonne par tonne à porter aurait coûté, avec armement complet, 5 millions de marks (6 millions, 250 000 francs), et aurait donc été sensiblement plus cher que la cale sèche.

M. Rudloff dit pour cette raison:

„L'opinion, qu'un dock flottant est dans tous les cas meilleur marché qu'une cale sèche, n'est donc pas justifiée. Et cependant les conditions n'étaient pas même particulièrement favorables, à Bremerhaven, pour la construction de cales sèches.

---

but the greater part of it was removed, down to the depth mentioned, by means of a floating bucket dredger, working between sheet-piling partitions, water having for this purpose been introduced into the trench. The concrete of the ground floor in a thickness of nearly 6 m. and consisting of a mixture of 1 part lime, 1 part trass, 1 part sand, and 4 parts of coarse river-gravel, was put in by means of caissons. After three months hardening, the floor was laid dry, and it was protected against bulging up, by means of strong iron tension rods. After this the side walls, likewise of concrete, but faced with hard clinkers, were put in. A heavy feeder of water springing from the piled partition, was caught up and led to the pump well, because it did not seem desirable to stop it up. The dock floor remained completely tight.

The cost of the dock with all accessories, including the sums paid for the 50-ton cranes and the purchase of the ground, amounted to 4 millions marks. It is able to take in the largest vessels now

hinsichtlich der Grössenverhältnisse bereits an der Grenze des mit Sicherheit Ausführbaren angekommen sei.

Die Unterhaltung des Trockendocks kostet erheblich weniger als die des Schwimmdocks, sowohl die des Docks selbst, als die des Liegeplatzes.

Die Betriebskosten des Schwimmdocks sind dagegen niedriger als die des Trockendocks, weil weniger Wasser auszupumpen ist. Da aber das Schwimmdock mehr Personal nöthig hat, so ist dieser Vortheil nicht so gross, wie der Nachtheil der grösseren Unterhaltungskosten. An Betriebssicherheit ist das Trockendock dem Schwimmdock erheblich überlegen.

An Bauzeit beansprucht das Trockendock durchschnittlich 3½ mal so viel Zeit als das Schwimmdock, letzteres ist also vorzuziehen, wo es auf schleunige Fertigstellung ankommt. Ebenso da, wo die Beschaffung guten Baumaterials und guter Handwerker für den Bau von Trockendocks besonders schwierig ist.

---

On peut tout aussi peu prétendre que l'on soit parvenu déjà, en ce qui concerne les dimensions des cales sèches, à la limite de ce qui peut être exécuté avec sécurité.

Les frais d'entretien de la cale sèche sont beaucoup moindres que ceux du dock flottant, tout ceux du dock lui-même que ceux de son emplacement.

Par contre les frais d'exploitation du dock flottant sont moindres que ceux de la cale sèche parce qu'il y a moins d'eau à épuiser. Mais comme le dock flottant nécessite un nombreux personnel, cet avantage ne compense pas le désavantage résultant des frais d'entretien élevés. La cale sèche est de beaucoup supérieure au dock flottant comme sécurité de fonctionnement.

---

in existence, viz, the English high-speed steamer "Oceanic", and the German high-speed steamer "Kaiser Wilhelm II.", which at their greatest draughts have displacements of about 25 000 tons each. A floating dock of such lifting power, and having a weight of only 0,45 ton per ton borne would, with all accessories, have cost about 5 millions marks, i. e. it would have been considerably dearer than the dry dock.

Mr. Rudloff on this head observes: —

„The view that a floating dock is, under all circumstances, cheaper than a dry dock is, accordingly, incorrect, and here it may be remarked, that the conditions in Bremerhaven for the construction of dry docks are not even particularly advantageous.

There is just as little ground for the assertion that in regard to the dimensions of dry docks, the limit of safe construction has been reached.

Die Lebensdauer eines guten Trockendocks ist eine unbegrenzte, die eines Schwimmdocks auf nicht viel über 50 Jahre zu schätzen.

Herr Rudloff zieht daraus folgende, nur im Allgemeinen als gültig anzunehmende Schlussfolgerungen:

I. Private Schiffbauanstalten wählen zweckmässig ein Schwimmdock, welches sie meistens selbst bauen und sehr rasch in Benutzung nehmen können.

II. Private Dampfergesellschaften, die über eine Flotte grosser Schiffe verfügen, wählen in der Regel besser ein Trockendock.

III. Grössere Hafenanlagen werden, wenn nicht ausserordentliche Schwierigkeiten dem entgegenstehen, mit von vornherein möglichst gross bemessenen Trockendocks zu versehen sein.

IV. Bei Hafenanlagen in jungen Kolonien ist dagegen nur ausnahmsweise an Trockendocks zu denken.

Während die Berichte der Herren Nobel und Rudloff im Wesentlichen die Beschreibung einer einzelnen, besonders interessanten An-

---

La cale sèche nécessite en moyenne pour la construire, un temps $3^1/_2$ fois plus long que le dock flottant; ce dernier doit donc être préféré lorsqu'il s'agit de construire rapidement, ainsi que là où il est particulièrement difficile de trouver de bons matériaux de construction et de bons ouvriers pour la construction de cales sèches.

La durée d'une bonne cale sèche est illimitée, celle d'un dock flottant ne peut pas être estimée à plus de 50 ans.

M. Rudloff tire de tout ceci les conclusions suivantes, qui ne doivent être considérées comme valables que d'une façon générale:

I. Les chantiers de navires de l'industrie privée doivent choisir un dock flottant qu'ils construisent généralement eux-mêmes et dont ils peuvent très rapidement se servir.

---

The maintenance of a dry dock costs considerably less than that of a floating dock, whether the dock itself be taken into consideration, or the ground or berth which it takes up.

The working expenses of the floating dock on the other hand are lower than those of the dry dock, because less water requires to be pumped out. Since, however, the floating dock requires more men to work it, the last-mentioned advantage is not so great as the drawback represented by the large cost of maintenance. In regard to safety in working, the dry dock has much the advantage of the floating dock.

As regards time spent in the building, the dry dock, on the average, takes about $3^1/_2$ times as long to build as the floating dock, and the latter is therefore to be preferred in cases in which rapid completion is the principal object. It is also to be preferred, where the obtaining of good building material and good workmen for the construction of a dry dock is a matter of difficulty.

lage bezwecken, giebt Herr Oberingenieur Desprez in Paris eine ausserordentlich gründliche und umfangreiche Abhandlung über die allgemeine Anordnung und den Betrieb der Reparaturanstalten in den Handelshäfen ganz Frankreichs. Es ist eine sehr interessante und schöne Arbeit, aber so in's Detail gehend, dass es mir hier unmöglich ist, seinen Ausführungen zu folgen. Ich muss Sie aber bitten, das selbst im Berichte nachzulesen. Herr Desprez entscheidet sich, indem er alle Arten der Reparaturanstalten durchgeht, ganz einseitig für Trockendocks wegen ihrer grösseren Einfachheit und führt an, dass in allen bedeutenden französischen Handelshäfen, wie Dünkirchen, Calais, Dieppe, Le Hâvre, Granville, St. Nazaire, Rochefort, La Pallice, Bordeaux, Bayonne, Marseille u. s. w. deshalb Trockendocks vorhanden seien, nur in Rouen, Nantes und Bordeaux Querschleppen und in Dünkirchen auch eine Längsschleppe.

---

II. Les compagnies de navigation à vapeur, qui disposent d'une flotte de grands navires, doivent en général choisir de préférence une cale sèche.

III. Les ports importants doivent être, quand il ne se présente pas de difficultés extraordinaires, pourvus de cales sèches mesurées d'emblée aussi grandes que possible.

IV. Dans les ports de colonies nouvelles, par contre, on ne peut penser qu'exceptionellement à construire des cales sèches.

Tandis que les rapports de M. M. Nobel et Rudloff ont pour but principal la description d'une seule installation particulièrement intéressante, M. l'Ingénieur en chef H. Desprez de Paris donne un travail excessivement approfondi et étendu, sur les dispositions générales et l'exploitation des appareils de radoub dans les ports de commerce de toute la France. C'est un travail bien fait et extraordinairement

---

The duration of life of a good dry dock is unlimited; that of a floating dock may be taken at not much more than 50 years.

Mr. Rudloff draws from the foregoing, the following conclusions, which, however, can only in a general way be considered to hold good:

I. Private shipbuilding establishments may suitably choose a floating dock, which they will generally build themselves, and which they can very quickly put to work.

II. Private steam-shipping companies, who are in possession of large fleets of vessels, will, as a rule, do better in choosing a dry dock.

III. Large harbour works should be provided with dry docks, the dimensions of which are, from the beginning, made as large as possible, unless exceptional difficulties prevent.

IV. On the other hand, in the case of harbour works in young colonies, the construction of dry docks is not to be thought of, except in unusual cases.

Herr Desprez geht nun auf die Trockendocks näher ein und empfiehlt für grosse Trockendocks folgende Abmessungen: Weite im Dockhaupt 24 m, nutzbare Länge 225—250 m, Wassertiefe über dem Drempel 7—8 m. Er geht dabei von der Ansicht aus, dass die Tiefe geringer sein darf, als der Tiefgang voll beladener grosser Schiffe, da die letzteren ganz oder theilweise entladen ins Dock zu gehen pflegen, um Boden und Wände nicht so stark anzustrengen. Eine auch für havarirte Schiffe ausreichende Tiefe des Docks werde aus Rücksicht auf die bedeutende Kostenvermehrung nur selten zu erlangen sein. Sind mehrere Docks anzulegen, so wird man eine Abstufung nach den Schiffgrössen eintreten lassen.

Aus den dann folgenden Angaben über die wichtigsten französischen Trockendocks geht hervor, dass die oben empfohlenen Abmessungen thatsächlich noch nirgends vorhanden sind, dass aber die

---

intéressant, mais l'auteur entre tellement dans les détails qu'il m'est impossible ici d'exposer toutes ses données. Je dois donc vous prier de lire le rapport vous-mêmes. M. Desprez, après avoir passé en revue toutes les diverses espèces de chantiers, préconise tout particulièrement les cales sèches et il dit que dans tous les ports de commerce français importants, tels que Dunkerque, Calais, Dieppe, le Hâvre, Granville, Saint-Nazaire, Rochefort, La Pallice, Bordeaux, Bayonne, Marseille etc., on a établi des cales sèches; à Rouen, Nantes et Bordeaux seulement, on a des cales de halage transversales, et à Dunkerque également un slip-way longitudinal.

M. Desprez s'étend ensuite sur les cales sèches et il recommande, pour les grandes cales sèches, les dimensions suivantes: Largeur en tête: 24 mètres; longueur utilisable: 225 à 250 mètres; profondeur d'eau au dessus du busc: 7 à 8 mètres. Il part de cette opinion que

---

While the reports of Mr. Nobel and Mr. Rudloff principally consist in the description of a single exceptionally interesting installation, Mr. Desprez, Chief-Engineer, of Paris, gives an exceedingly thorough and comprehensive report on the general arrangement and working of the repairing establishments in the commercial harbours throughout France. It is a very interesting and fine work, but goes so much into details, that it is here impossible for me, to follow his data. I must however beg you to read this yourselves in the report. Mr. Desprez, going through all the various styles of ship repairing establishments, gives a decided and partial preference to dry docks because of their greater simplicity and he relates that in all important commercial harbours of France, therefore, such as Dunkirk, Calais, Dieppe, Hâvre, Granville, St. Nazaire, Rochefort, La Pallice, Bordeaux, Bayonne, Marseilles &c., dry docks are in existence, only Rouen, Nantes, and Bordeaux having transverse slipways, and Dunkirk being provided, in addition, with a longitudinal slipway.

Handelshäfen Dünkirchen, Le Hâvre, St. Nazaire, La Pallice und Marseille bereits Docks von mehr als 180 m Länge, 22 bis 25 m Weite und 7 bis 8 m Tiefe besitzen.

Alle französischen Trockendocks, mit Ausnahme desjenigen in Granville, werden durch Pontons geschlossen, weil diese, wie eingehend begründet wird, bei Docks den Stemmthoren erheblich vorzuziehen sind. Der Querschnitt des Dockhauptes wird immer mehr, den Schiffprofilen entsprechend, ein Rechteck mit abgerundeten Ecken. Der Scheitel der Dockkammer ist möglichst rechtwinklig zur Dockachse abzuschliessen, um spätere Verlängerung zu erleichtern. Der Querschnitt der Kammer muss weit genug sein, um der Sohle noch ausreichend Luft und Licht zuzuführen, aber nicht so weit, dass die auszupumpende Wassermenge unnöthig vergrössert wird. Ein Zwischenraum von 2 bis 3 m zwischen den Schiffwänden und den

---

la profondeur peut être moindre que le tirant d'eau de grands navires complètement chargés, vu que ces derniers entrent dans la cale généralement complètement ou partiellement déchargés, pour ne pas soumettre la quille et les parois à des efforts aussi grands. Une profondeur du dock également suffisante pour des bateaux avariés ne peut être que rarement atteinte par suite de l'augmentation considérable des dépenses qu'elle entraîne. Si l'on doit installer plusieurs docks, on les disposera suivant une gradation pour les navires de diverses grandeurs.

D'après les données qui suivent, sur les cales sèches les plus importantes de France, on peut voir que les dimensions recommandées ci-dessus n'existent encore nulle part, mais que les ports de commerce de Dunkerque, du Hâvre, de la Pallice et de Marseille possèdent déjà des cales de plus de 180 m de longueur, de 22 à 25 m de largeur et de 7 à 8 m de profondeur.

---

Mr. Desprez now goes more into the details of the dry docks and recommends for large dry docks the following dimensions: Width of the body of the dock 24 m; available length from 225 to 250 m.; depth of water on the sill from 7 to 8 m. He takes up the position, that the depth may be smaller than the draught of fully loaded large vessels, because the latter are accustomed to go into dock in an unloaded, or partly unloaded condition, in order that their bottoms and sides may not be so heavily strained. A depth of dock sufficient for the accommodation of damaged vessels, will, on account of the considerable increase of cost due to it, seldom be attainable. When several docks are to be constructed, a gradation of their sizes in accordance with the size variation of vessels, may suitably be made.

From the then following list of particulars of the most important French dry docks it appears, that the dimensions above recommended

Seitenmauern ist zweckmässig. Da namentlich die untere Breite der Schiffe neuerdings stark wächst, dürfen die für das Abstützen des Schiffbodens sehr bequemen Stufen nicht zu weit vor die Seitenmauern vortreten. In Le Hâvre hat man sie kürzlich entfernen müssen.

Bei den Kielblöcken darf nicht unbeachtet bleiben, dass das Schiff nicht in der ganzen Länge des Kiels aufsteht, sondern oft nur zu $^4/_5$ bis $^3/_4$ derselben. Dadurch kann der Druck auf die Blöcke an den ungünstigsten Stellen um das 2- bis 2,6fache vermehrt werden. Die früher gebräuchliche Entfernung der Kielblöcke ist nicht mehr zulässig. Man macht die Blöcke, der grösseren Haltbarkeit wegen, in Frankreich jetzt im unteren Theil immer aus Gusseisen, während man bekanntlich in England und — wie Herrn Rudloff's Bericht bestätigt — auch in Deutschland wieder zum Holz übergegangen ist, weil man dies für sicherer hält, ebenso in Bahia Blanca (Argentinien).

---

Toutes les cales sèches françaises, à l'exception de celle de Granville, sont fermées par des bateaux-portes parce que ceux-ci, ainsi qu'il est longuement motivé dans le rapport, sont sensiblement préférables aux portes d'écluse. Le profil de la tête forme toujours, de manière à correspondre aux profils des navires, un angle droit à coins arrondis. Le sommet de la chambre doit être autant que possible fermé perpendiculairement à l'axe de la cale sèche, pour faciliter plus tard un prolongement. La section de la chambre doit être suffisante pour que le fond reçoive assez d'air et de lumière, mais pas suffisamment grande pour augmenter inutilement la quantité d'eau à pomper. Un intervalle de 2 à 3 mètres entre les parois du navire et les murs latéraux est avantageux. Comme dans ces derniers temps la largeur du dessous des navires augmente considérablement, il ne faut pas faire avancer trop loin des murs latéraux les gradins, très commodes

---

are nowhere not in existence; but that the commercial harbours of Dunkirk, Hâvre, St. Nazaire, La Pallice, and Marseilles already possess docks of more than 180 m. in length, of from 22 to 25 m. in width, and of from 7 to 8 m. in depth.

All the French dry docks with the exception of that in Granville, are closed by means of caissons, because these, as is circumstantially shown, possess considerable advantages over turning gates. It becomes more and more the fashion to make the section of the body of the dock, like the sections of the vessels, of rectangular outline with the corners rounded off. The head of the dock should, as far as possible, be set at right angles to the axis of the dock so as to simplify subsequent lengthening. The section of the dock chamber must be broad enough to admit of sufficient light and air reaching the bottom, but not so broad that the quantity of water to be pumped out, is made unnecessarily great. A space of from 2 to 3 m. between the vessels side

Um beim Auspumpen des letzten Wassers auf der Docksohle starke Längsströmungen zu vermeiden, hat man in Le Hâvre die unter den Seitenmauern liegenden Entwässerungskanäle in je 2 m Abstand durch Thonröhren mit den Rinnen der Sohle zweckmässig verbunden. In Granville wird das Dock in Folge des grossen Fluthwechsels bei Niedrigwasser ohne Pumpen trocken. Alle übrigen Trockendocks werden nur unter Umständen und nur theilweise mit Hülfe des Fluthwechsels entleert. Es sind ausnahmslos Centrifugalpumpen im Gebrauch, die zur Vermeidung grosser Saughöhen tief gestellt werden, während die Betriebsmaschinen, der Konservirung wegen, besser über Wasser stehen. Bei Kreiseln mit stehender Welle, die in Folge des grossen Gewichts starker Abnutzung ausgesetzt sein würden, ist dieser Uebelstand durch Anwendung von Kammlagern, wie sie bei den Wellen der Schiffschrauben benutzt werden, in La Pallice und Le Hâvre beseitigt.

---

pour caler la quille. Au Hâvre on a dû récemment enlever ces banquettes.

En ce qui concerne les tins, il ne faut pas négliger de remarquer que le navire ne repose pas dessus sur toute la longueur de la quille, mais souvent sur $^4/_5$ à $^3/_4$ de celle-ci seulement. Par suite, la pression sur les tins aux endroits les plus défavorables, peut devenir de 2 à 2,6 fois plus grande. On fait maintenant toujours, en France, pour plus de solidité, les billots en fonte à la partie inférieure, tandis qu'on sait qu'en Angleterre, et — comme le confirme le rapport de M. Rudloff — également en Allemagne, on est revenu au bois, que l'on considère comme plus sûr. Il en est de même à Bahia Blanca (République Argentine).

Pour éviter de forts courants longitudinaux sur le fond lorsqu'on pompe la dernière eau, on a relié avantageusement au Hâvre les

---

and the dock side wall is desirable. In consideration of the circumstance, that the breadths of the lower parts of vessels are now frequently made very great, the steps of the dock side, convenient as they are for shoring the vessel's bottom, must not be allowed to project very far from the side walls. In Hâvre it has recently been found necessary to remove them.

In regard to the keel blocks, it must be borne in mind, that a vessel does not bear over the whole length of its keel, but often only for from $^4/_5$ to $^3/_4$ of the length of the latter. In this way the weight on the blocks may, at the most unfavourable positions, be increased from 2 to 2,6 fold. The spacing of the keel-blocks formerly adopted, is no longer admissible. In order to give more durability to the blocks, they are, in France, now made with their lower parts of cast iron, while in England, as is well known, and — as is confirmed in Mr. Rudloff's report — in Germany also, a return has been made to

Herr Desprez macht dann ausführliche Angaben über die Kessel, Maschinen und Pumpen von 10 Trockendocks und giebt in einer weiteren Tabelle die Abmessungen, Gewichte und Kosten von 15 Verschlusspontons. Es sind in den genannten Häfen nur Hebepontons in Gebrauch, die meistens nur aus zwei senkrechten Wänden mit einem Schwimmkasten bestehen, da man sie so einfach und sicher wie möglich zu konstruiren sucht.

Herr Desprez geht dann zur Ausnutzung und zum Betriebe der Reparaturanstalten über und weist zunächst, ebenso wie Herr Nobel es thut, auf den grossen Unterschied hin, den es macht, ob die Docks Privatgesellschaften gehören oder einer den ganzen Hafen verwaltenden Behörde. Im ersteren Falle hängt die Rentabilität mit dem wirthschaftlichen Gedeihen der Gesellschaft so eng zusammen, dass sie nicht davon zu trennen ist, indem man das Dock nur als Zubehör

---

canaux d'épuisement disposés sous les murs latéraux de deux en deux mètres, par des conduites en terre, avec les rigoles de la sole A Granville la cale est mise à sec à marée basse sans pompe, à cause de la forte marée. Toutes les autres cales sèches ne sont vidées que dans certaines circonstances et partiellement seulement à l'aide du flot. On emploie sans exceptions des pompes centrifuges qui sont placées bas pour éviter de grandes hauteurs d'épuisement, tandis que les machines motrices sont de préférence au dessus de l'eau pour leur bonne conservation. Dans les pompes centrifuges à arbre vertical, qui seraient, par suite du poids élevé, exposées à une forte usure, cet inconvénient est évité à la Pallice et au Hâvre par l'emploi de paliers de butée, tels qu'on les emploie pour les arbres d'hélices de navires.

M. Desprez donne ensuite des détails complets sur les chaudières,

---

wood, because it is regarded as more reliable. It is the same at Bahia Blanca (Argentina).

In order to avoid the setting up of strong longitudinal currents at the bottom of the dock while the last of the water is being pumped out, the drainage canal situated under the dock side wall has, in Hâvre, been connected at distances of 2 m. apart with the gutterways of the dock floor by means of earthenware pipes. In Granville, by reason of the great rise and fall of the tide, the dock runs dry at low water without the help of pumps. All the rest of the dry docks are only under certain circumstances, and then only partially, emptied by the help of the tide. Centrifugal pumps are in exclusive use, and are placed low down, so as to prevent their having to draw from too great a depth, while the driving machinery, on account of easier maintenance, is preferably kept above water. In the case of revolving parts with vertical shafts, which on account of their great weights, are subject to considerable wear, this evil is avoided in La Pallice and

zu dem Hauptbetriebe ansehen muss, den es erleichtern und heben soll. Im zweiten Falle lässt sich jedoch genau feststellen, wie gross der Verkehr sein muss, damit der Dockbetrieb nicht nur die Betriebskosten, sondern auch die Verzinsung und Tilgung des Anlagekapitals deckt. In Wirklichkeit wird diese Frage jedoch wohl nicht gestellt, wenigstens nicht in Frankreich. Man geht, nach Herrn Desprez, mit Recht davon aus, dass ein Hafen zu seiner Blüthe gewisser Einrichtungen bedarf, die sich nicht selbst zu rentiren brauchen. Dahin gehören in erster Linie die Trockendocks, und diese geben, besonders an Häfen zweiten Ranges, im Verhältniss zum aufgewandten Kapital ungemein geringe Erträge.

Wenn aber ein Hafen sich selbst erhalten muss, so ist es nicht unbillig, auch alle diejenigen Schiffe zur Unterhaltung der Reparaturanstalten beitragen zu lassen, welche die letzteren zwar nicht selbst benutzen,

---

les machines et les pompes de 10 cales sèches, et donne, dans un autre tableau, les dimensions, les poids et les prix de 15 bateaux-portes. Dans les ports surnommés on ne se sert que de pontons à élévation, qui ne se composent le plus souvent que de deux parois verticales et d'un caisson flottant, vu qu'on cherche à les construire aussi simplement et aussi sûrement que possible.

M. Desprez passe alors à l'utilisation et à l'exploitation des appareils de radoub et rappelle tout d'abord, comme le fait M. Nobel, la grande différence qu'il y a entre les docks appartenant à l'industrie privée et ceux appartenant à l'administration d'un port tout entier. Dans le premier cas, les bénéfices du dock sont en connexion si intime avec la prospérité économique de la société, qu'on ne peut guère l'en séparer et qu'on ne doit considérer le dock que comme un accessoire de l'exploitation générale, destiné à la faciliter et à l'augmenter. Mais

---

Hâvre by the use of corrugated bearings such as are in use for the shafting of steam vessels.

Mr. Desprez then gives detailed particulars of the boilers, engines, and pumps of 10 dry docks, and gives, in another table, the dimensions, weights, and costs of 15 caisson gates. Only caissons are in use in the harbours named, and they consist, for the most part, each of two vertical walls with a buoyant chamber, the intention being to make them as simple in construction and as reliable in working, as possible.

Mr. Desprez then proceeds to the question of the employment and working of the repairing establishments, and in the first place points, as does also Mr. Nobel, to the great difference which it makes, whether the docks belong to private companies, or to authorities which have the direction of the whole harbour. In the first case the earning power is so closely connected with the general success of the company, that it cannot be separated from it, and the dock can only be looked upon

aber doch im Nothfall benutzen könnten. Man darf darin allerdings nicht zu weit gehen und kann derartige Abgaben nur in solchen Häfen erheben, die einen hinreichenden Schiffverkehr schon besitzen.

In Frankreich sind alle Trockendocks vom Staat mit Zuschüssen seitens der Interessenten (Stadt, Departement und besonders Handelskammern) erbaut. Nur in Marseille hat die Dockgesellschaft den grössten Theil des Kapitals aufgebracht, wofür ihr der Betrieb auf lange Zeit — 99 Jahre — zugestanden wurde. Die meisten Reparaturanstalten sind auch entweder in der Verwaltung des Staats (Dünkirchen, Dieppe, La Pallice) oder der Handelskammern, wie z. B. in Calais, Nantes, Granville, Bayonne und wahrscheinlich nächstens auch in Le Hâvre, St. Nazaire und Bordeaux. In fast allen Häfen sind die tarifmässig zu zahlenden Abgaben erheblich niedriger als sie sein müssten, wenn sich die Anlagen verzinsen sollten. Gewöhnlich werden

---

dans le deuxième cas, on peut déterminer exactement quelle doit être l'importance du trafic pour que l'exploitation du dock couvre non seulement les frais d'exploitation, mais produise encore l'intérêt et l'amortissement du capital de première installation. En réalité cette question ne se pose pas, du moins pas en France. D'après M. Desprez, on peut partir avec raison de ce point de vue qu'un port a besoin, pour sa prospérité, de certaines installations qui n'ont pas besoin de rapporter par elles-mêmes des bénéfices. Parmi ces installations on peut placer en première ligne les cales sèches, et celles-ci sont, surtout dans les ports de second rang, d'un rapport extrêmement minime en comparaison du capital employé à les construire.

Mais quand un port doit s'entretenir lui-même, il n'est pas injuste de faire participer aussi à l'entretien des ateliers de réparation tous les navires qui, il est vrai, ne s'en servent pas, mais peuvent s'en

---

as an accessory to the principal undertaking, the working of which it is intended to facilitate and to improve. In the second case, however, it can be exactly determined, how great the traffic will have to be, in order that the dock undertaking may cover, not only the working expenses, but also the payment of interest and amortisation of the capital invested in it. In reality, however, this question will probably not be asked: at any rate not in France. According to Mr. Desprez, the position is rightly taken, that to enable a harbour to flourish, certain appliances must be provided in it, which do not necessarily pay for themselves. To this category belong, primarily, dry docks, and, especially in harbours of second rank, these give, in comparison to the capital sunk in them, an exceedingly meager return.

If, however, a harbour is to be self-supporting, it is not too much to ask, that all those vessels should be required to pay something towards the maintenance of the repairing appliances, which, though they do not generally make use of them, might in case of necessity do so.

zwei Abgaben erhoben, eine für die Trockenlegung, eine zweite je nach der Dauer der Benutzung des Docks.

Herr Desprez giebt auch über die in den grösseren Häfen für die Benutzung der Docks und Schleppen gültigen Tarife ausführliche Mittheilungen und schliesst den inhaltreichen Bericht mit einer Tabelle, aus welcher die Anzahl der Reparaturanstalten in diesen Häfen, ihre Anlagekosten, sowie der Verkehr und die Einnahmen und Ausgaben des Jahres 1900 zusammengestellt sind. Nur in Marseille mit seinem grossartigen Verkehr ist die Verzinsung eine befriedigende. In Le Hâvre ist sie trotz des regen Verkehrs ungenügend und in den anderen Häfen muss man mit dem indirekten Nutzen, den die Reparaturanstalten der Schiffahrt bringen, vollständig zufrieden sein.

---

servir en cas de nécessité. Il ne faut cependant pas aller trop loin, et l'on ne peut prélever un droit de ce genre que dans les ports dans lesquels le trafic est déjà considérable.

En France toutes les cales sèches ont été établies par l'Etat, avec le concours des intéressés (villes, départements et surtout chambres de commerce). A Marseille seulement, la Compagnie des Docks a fourni la plus grande partie du capital, en échange de quoi l'exploitation lui a été concédée pour longtemps — 99 ans. La plupart des appareils de radoub sont exploités en régie (Dunkerque, Dieppe, La Pallice), soit par les chambres de commerce, comme par exemple à Calais, Nantes, Granville, Bayonne et probablement prochainement aussi au Hâvre, Saint-Nazaire et Bordeaux. Dans presque tous les ports, les droits à payer selon le tarif sont sensiblement moindres qu'ils ne devraient être, si les installations devaient se rembourser. D'habitude on prélève deux droits, l'un pour la mise à sec, le second suivant la durée d'emploi de la cale sèche.

---

It is, indeed, not desirable to go too far in this direction, and such tolls can only be collected in harbours that already have sufficient traffic.

In France all dry docks are built with the aid of subventions, from the parties interested in them (the state, the department, and especially the chamber of commerce). Only in Marseilles has the dock company provided the larger part of the capital, in return for which the operation has been made over to them for a long period — 99 years. Most repairing establishments are under the control, either of the state (as those of Dunkirk, Dieppe, and La Pallice) or of the chambers of commerce, as for instance are those in Calais, Nantes, Granville, and Bayonne, and as those in Hâvre, St. Nazaire, and Bordeaux probably soon will be. In almost all the harbours the tolls according to tariff are considerably lower than they would have to be if they were required to pay suitable interest on capital. As a rule two tolls are levied - - the one for the laying of a vessel dry, and the other reckoned by the time during which the dock is made use of.

Aus den vier besprochenen Berichten, die sich gegenseitig vortrefflich ergänzen, kann man folgende Schlüsse ziehen:

I. Bei Auswahl einer herzustellenden Schiffreparatur-Anstalt kommt zunächst in Frage, ob dieselbe als Zubehör eines Hafens im allgemeinen Interesse der Schiffahrt angelegt werden, oder ob sie sich als selbständige Betriebseinrichtung unmittelbar rentiren soll. Im ersteren Falle sind Trockendocks wegen ihrer Einfachheit, Sicherheit und Dauer allen andern Anstalten fast immer vorzuziehen; im zweiten können billigere Anlagen vortheilhafter sein.

II. Für die Reparatur grosser Schiffe kommen zur Zeit nur Trockendocks und Schwimmdocks in Betracht. Keine der beiden Dockarten hat vor der anderen so unbedingte Vorzüge, dass es zweck-

---

M. Desprez donne également sur les tarifs valables dans les grands ports pour l'emploi des docks et des cales de halage des détails complets, et termine son intéressant rapport par une table dans laquelle on peut voir le nombre des appareils de radoub dans ces ports, leurs frais de première installation, ainsi que le trafic et les recettes et dépenses de l'année 1900. Marseille seul, avec son immense trafic, donne des bénéfices satisfaisants. Au Hâvre, malgré le trafic important, les bénéfices sont insuffisants, et dans les autres ports on doit se contenter du bénéfice indirect que les appareils de radoub apportent à la navigation.

Des quatre rapports dont nous venons de parler, et qui se complètent avantageusement, on peut conclure ce qui suit:

I. Pour choisir le système à employer dans un chantier de réparation de navires à établir, la première question qui se pose est celle de savoir si ce chantier doit servir à l'outillage d'un port, dans l'intérêt général de la navigation, ou s'il doit produire des bénéfices immédiats

---

Mr. Desprez also gives detailed information as to the tariff in force in the larger harbours for the use of the docks and slipways, and closes the very full report with a table, in which the number of the repair establishments in these harbours, as also the amount of the traffic and the receipts and expenditure of the year 1900 are given. Only in Marseilles, with its splendid volume of traffic, is the interest produced on the capital satisfactory. In Hâvre, in spite of the considerable traffic, it is insufficient, and in the other harbours the indirect advantage, which the repairing establishments bring to the shipping, must be taken as sufficient.

From the four reports discussed, which form splendid complements to one another, the following conclusions may be drawn: —

I. In the choice of a proposed ship-repairing establishment the question first arises, whether it is to be laid out as an accessory of a harbour in the general interest of shipping, or whether it is to pay itself as an independent working institution. In the first case, dry

mässig wäre, nur die eine Art anzuwenden. In jedem Falle müssen die Vorzüge und Nachtheile beider Arten sorgfältig gegeneinander abgewogen werden.

III. Entscheidend sind dabei vorzugsweise:

1. die geforderte Leistungsfähigkeit des Docks in Bezug auf Schnelligkeit, Sicherheit und Verschiedenartigkeit der auszuführenden Arbeiten,
2. die zulässige Bauzeit,
3. die Wirthschaftlichkeit.

Hierzu ist zu bemerken:

Zu 1. Schwimmdocks arbeiten schneller, wenn auch nicht ganz so sicher wie Trockendocks. Sie sind am Platze, wo vorzugsweise

---

comme installation exploitée indépendamment. Dans le premier cas les cales sèches sont presque toujours préférables à tous les autres systèmes, vu les qualités de simplicité, de durée et de sûreté qu'elles offrent; dans le deuxième cas, des installations moins coûteuses peuvent être plus avantageuses.

II. Pour la réparation de grands navires il n'y a actuellement que les cales sèches et les docks flottants qui entrent en ligne de compte. Aucun des deux systèmes ne présente sur l'autre des avantages tels qu'il soit avantageux de n'employer que l'un d'entre eux. Dans chaque cas, les avantages et les inconvénients des deux systèmes doivent être soigneusement pesés.

III. Ce qui décide surtout de ce choix sont les considérations suivantes:

1. La puissance qu'on exige du dock en ce qui concerne la vitesse, la sécurité et la diversité des travaux à exécuter;
2. Le temps accordé pour la construction.
3. L'économie de l'installation.

---

docks are, on account of their simplicity, reliability, and duration of life, almost always to be preferred to all other installations: in the second case cheaper installations may be more advantageous.

II. For the repair of large vessels, only dry docks and floating docks to-day come into question. Neither of these kinds of dock has such distinct advantages over the other, that it would be advisable to use one of them universally. In each case the advantages and disadvantages of both kinds must be carefully weighed, one against the other.

III. The deciding factors in this connection are the following: —

1. The required capacity of the dock in regard to speed and certainty in working, and in regard to variety of work to be performed.
2. The time that can be allowed for construction.
3. Its economical conditions.

On this head it may be observed: —

leichte Schiffe sehr verschiedener Länge für kurze Zeit zu docken sind und wenn das Dock möglicherweise auch an anderer Stelle verwendet werden soll.

Trockendocks sind vorzuziehen, wenn es sich um das Docken annähernd gleich grosser, schwerer Schiffe, z. B. Kriegschiffe, handelt, die oft langdauernde Reparaturen und Umbauten erfahren, deren gute und schnelle Ausführung eine möglichst geringe Entfernung des Docks von den Werkstätten bedingt.

Zu 2. Muss die schnellste Fertigstellung des Docks den Ausschlag geben, so ist das Schwimmdock zu wählen, weil es etwa dreimal so rasch betriebsfähig hergestellt werden kann, wie ein Trockendock.

---

A cela il est à remarquer:

Point 1. Les docks flottants travaillent plus rapidement, sinon tout à fait aussi sûrement que les cales sèches. Ils doivent être adoptés là, où des navires légers de longueur très différente doivent être mis en dock pour peu de temps, et quand le dock doit être éventuellement employé aussi en un autre endroit.

Les cales sèches doivent être préférées, quand il s'agit de navires lourds à peu près de même grandeur, par exemple de navires de guerre, qui doivent souvent être soumis à des réparations et à des transformations de longue durée, qui, pour être bien et rapidement exécutées, nécessitent une distance aussi courte que possible entre les docks et les ateliers.

Point 2. S'il est important que le dock soit construit aussi rapidement que possible, il faut choisir le dock flottant, parce qu'il peut être construit et livré à l'exploitation en trois fois moins de temps à peu près qu'une cale sèche.

---

In regard to 1. — Floating docks work more rapidly, though with somewhat less certainty, than dry docks. They may with advantage be made use of in cases in which, as a rule, light vessels of very different lengths have to be docked for short periods of time, and when the dock may have to be removed for use somewhere else.

Dry docks are to be preferred, when the docking of large heavy vessels of approximately equal size, such as warships, is in question, and when these frequently have to undergo lengthy repairs and reconstructions, the good and rapid carrying out of which requires that the distance between the docks and the workshops be as short as possible.

In regard to 2. — Should the rapid completion of the dock be the deciding consideration, the floating dock is to be chosen, because it can be put into working order in about a third of the time in which a dry dock can be.

Zu 3. Die Wirthschaftlichkeit tritt in vielen Fällen gegen den grossen Nutzen, den ein Dock der gesammten Schiffahrt leistet, zurück. Sie hängt ab:

a) von den Baukosten, also von der Oertlichkeit, den Boden-, Wasser- und Arbeitsverhältnissen, den Terrain- und Materialpreisen. In geschützten Buchten und Becken mit grosser, leicht zu erhaltender Wassertiefe werden Schwimmdocks meistens billiger sein als Trockendocks. Ebenso ist ein grosser Unterschied in den Wasserständen für die Baukosten der Trockendocks nachtheilig, besonders wenn man den vollbeladenen Dampfer auch bei mittlerem Wasserstande docken und danach die Tiefe des Docks bemessen muss;

b) von den Betriebskosten. Diese werden vorzugsweise beeinflusst durch die Mengen des auszupumpenden Wassers, die

---

Point 3. L'économie de l'installation doit souvent céder le pas aux grands bénéfices que la navigation toute entière retire d'un dock. Elle dépend:

a) des frais de construction; c'est à dire de l'endroit où le dock est installé, des conditions du sol, de l'eau et des salaires, du prix du terrain et des matériaux. Dans des baies et bassins protégés à grande profondeur d'eau facile à conserver, les docks flottants seront généralement meilleur marché à établir que les cales sèches. De plus une grande différence dans les niveaux de l'eau est désavantageuse quant aux frais de construction de la cale sèche, quand on doit mettre en dock le vapeur à pleine charge lorsque l'eau est à mi-hauteur, et qu'on doit mesurer en conséquence la profondeur du dock;

b) des frais d'exploitation. Ceux-ci sont de préférence influencés par la quantité d'eau à pomper, le genre prépondérant des

---

In regard to 3. — The economy of a dock must in many cases be put into the background in view of the great advantages which such dock confers on shipping generally. It depends: —

a) upon the cost of construction, i. e. upon the position; upon the conditions of the ground, of the water, and of working; and upon the cost of the ground and of the building materials. In sheltered bays and basins having great and easily maintained depth of water, floating docks will generally be cheaper than dry docks.

Further, the occurrence of great differences in the level of the water is disadvantageous in regard to the cost of construction of the dry dock, especially when it is necessary to dock fully-loaded steamers at mean levels of water, and to arrange the depth of the dock to suit.

vorherrschende Art der Reparaturarbeiten und die Anzahl des erforderlichen Betriebspersonals. Mässiger Fluthwechsel spricht hier für Trockendocks, grosse Verschiedenartigkeit der Schiffe wieder für Schwimmdocks. Letztere verursachen jedoch meistens grössere Ausgaben für Materialientransport und für Personal;

c) von den Unterhaltungskosten. Dieselben sind beim Trockendock stets bedeutend geringer, als beim Schwimmdock. Da ausserdem die Dauer des gut unterhaltenen, massiven Trockendocks als eine fast unbegrenzte anzusehen ist, die eines Schwimmdocks jedoch auf nicht viel mehr als 50 Jahre veranschlagt werden kann, so muss ausser der Unterhaltung auch die Erneuerung des ganzen Schwimmdocks mit in Rechnung gezogen werden.

---

réparations à exécuter, et le nombre du personnel nécessaire. A ce point de vue, un flux modéré ferait choisir la cale sèche, tandis qu'une grande diversité des navires ferait choisir les docks flottants. Cependant ces derniers occasionnent généralement de grandes dépenses pour le transport des matériaux et le personnel;

c. des frais d'entretien. Ceux-ci sont toujours beaucoup moindres dans la cale sèche, que dans le dock flottant. Comme en outre la durée d'une cale sèche massive bien entretenue doit être regardée comme presque illimitée et que celle d'un dock flottant ne peut pas être estimée à beaucoup plus de 50 ans, il faut encore tenir compte, en dehors de l'entretien du remplacement complet du dock flottant.

Naturellement il faut, dans tous les calculs comparatifs, tenir compte des frais totaux nécessités par les diverses installations, ainsi

---

b) upon the working expenses. These are principally dependent upon the quantity of water that has to be pumped out, the nature of the repair work that has most often to be executed, and the number of men required.

Moderate rise and fall of tide would here be in favour of dry docks; great variations in types of vessels, on the other hand, would make floating docks preferable. The latter, however, generally occasion large outlay for the transport of material, and for wages.

c) upon the costs of maintenance. These are always considerably less for the dry dock. Since, in addition to this, the duration of life of the well-kept, massive dry dock must be looked upon as almost unlimited, while that of a floating dock cannot be put down as much greater than 50 years, the

Selbstverständlich sind bei allen Kostenvergleichen die Gesammtkosten der Anlagen in Rechnung zu stellen, also bei dem Schwimmdock auch die Festlegung des Docks, die Herstellung und Unterhaltung seines Liegeplatzes sowie die zum Transport des Materials dienende Verbindung mit den Werkstätten.

Ich schliesse, indem ich Sie bitte, meine Herren, den drei Punkten die ich verlesen habe, Ihre Zustimmung zu geben.

(Lebhafter Beifall.)

Vorsitzender, Ober-Baudirektor **von Doemming,** Berlin.

Nach unserer Geschäftsordnung habe ich im Anschluss an den Bericht des Generalberichterstatters, nachdem die Resolution, welche er vorschlägt, auch in die andern beiden Congresssprachen übertragen ist, zunächst zu fragen, ob die Einzelberichterstatter noch das Wort wünschen und zwar in der bekannten Reihenfolge.

(Herr Howaldt verzichtet.)

Baurath **Rudloff,** Bremerhaven.

Meine Herren! Ich habe zu dem, was ich in meinem Schriftsatze niedergelegt habe, eigentlich nichts mehr hinzuzufügen. Ich möchte mir nur noch eine kurze Bemerkung erlauben über die Abmessungen grösster Docks. Ich habe in meinem Berichte ein Dock geschildert, nämlich das Kaiser-Dock in Bremerhaven, welches eine

---

par exemple, pour le dock flottant, l'établissement et l'entretien de l'endroit où il est amarré, l'amarrage du dock et ses communications avec les ateliers pour le transport des matériaux.

Je termine mon rapport général en vous priant, Messieurs, de donner votre assentiment aux trois points que je viens de vous lire.

(Lebhafter Beifall.)

---

renewal of the whole floating dock must be taken into account in addition to the cost of maintenance,

In all comparisons of cost the total costs of the installation must, without question, be taken into account, so that in the case of the floating dock, the preparation and maintenance of its berth, the making of it fast, and the connection between it and the workshops, for the transport of materials, must be duly considered.

I will finish my report, Gentlemen, begging you to give your consent to the three points, which I have read.

(Lebhafter Beifall.)

nutzbare Länge von 226 bezw. 216 m hat und habe mich damit getröstet, dass diese Länge wohl zunächst ausreichen würde und, falls noch etwas grössere Schiffe kommen sollten, man leicht durch Vergrösserung der Docks dieser grösseren Länge Rechnung tragen könnte. Hinsichtlich der Breite, welche 28 m beträgt, habe ich den frommen Wunsch ausgesprochen, dass diese Breite wohl für absehbare Zeit genügen würde, um allen Anforderungen der Schiffahrt mit grossen Schiffen zu entsprechen. Ich dachte da besonders an die grossen Lastdampfer, wie sie von unseren grossen deutschen Gesellschaften in Fahrt gesetzt werden. Als ich vor einem halben Jahre dies schrieb, war ich so überzeugt davon, dass ich glaubte, es wäre eine Wahrheit. Vor reichlich einem viertel Jahre kam ich in die Lage, mich mit der ersten Idee für ein Projekt einer neuen grossen Schleuse für Bremerhaven zu beschäftigen. Um über die Abmessungen dieser Schleuse klar zu werden, wandte ich mich an den Vorsteher der Schiffs-Modell-Versuchsstation in Bremerhaven, jener Einrichtung, die in letzter Zeit so vielfach besprochen worden ist, Herrn Oberingenieur Schütte, der hier erschienen ist, und fragte ihn: „Lieber Freund, sagen Sie einmal, wie breit würden Sie die nächste grosse Schleuse in Bremerhaven bauen, würden 28 m, wie wir sie vor kaum 3 Jahren angewandt haben, genügen?“ Ich war überzeugt, dass er antworten würde: Selbstverständlich, und war ganz erstaunt, als er sagte: „Mein lieber Freund, rechnen Sie über 30 m.“ Und dann kamen wir überein, dass die nächste Bremerhavener Schleuse wahrscheinlich 35 m breit werden wird und das nächste Dock, welches wir in Bremerhaven bauen, wahrscheinlich auch diese Breite bekommen muss. Herr Schütte hat durch seine Versuche festgestellt, dass unsere nächsten Schnelldampfer und grossen Lastschiffe wahrscheinlich Abmessungen von 30 m Breite und darüber erhalten werden. Herr Schütte wird wahrscheinlich auch noch das Wort ergreifen und nähere Mittheilungen machen.

Dann möchte ich noch eine Bemerkung machen über die Rentabilität von Trockendocks, insbesondere in Bezug auf das Bremerhavener Trockendock, nämlich dahingehend, dass dieses Trockendock sich gut rentirt. Es wird von dem Norddeutschen Lloyd diese Neuanlage mit $3^1/_2$ % verzinst und der Lloyd macht dabei noch ein gutes Geschäft, wenn er in Bezug auf das Docken seiner Schiffe die Preise zu Grunde legt, die in England und den Häfen anderer Länder gezahlt werden.

(Bravo!)

(Uebertragung ins Französische durch Herrn Larbordère und ins Englische durch Herrn Vernon-Harcourt.)

Vorsitzender, Ober-Baudirektor **von Doemming,** Berlin.

Der nächste Berichterstatter ist Herr Desprez, der aber nicht anwesend ist, dann Herr Nobel. Derselbe hat den Wunsch ausgesprochen, eine Anzahl von Plänen für den Bericht hier zum Aushang zu bringen. Da die Pläne noch nicht zur Stelle sind, würde ich vorschlagen, dass wir diesen Bericht heute Nachmittag entgegennehmen. Ich würde mir den Vorschlag erlauben, dass wir uns jetzt, nachdem wir 3 Stunden verhandelt haben, vertagen. Ich möchte aber noch eine Frage stellen, ob und in welchem Umfange Wünsche in Bezug auf die Erörterung der uns gemachten Mittheilungen gehegt werden. Insbesondere stelle ich diese Frage hinsichtlich der Mittheilung des Herrn Loewe über den Betrieb des Kaiser Wilhelm-Kanals. Aber ich bitte auch etwaige andere Wünsche, die sich auf die Erörterung der Mittheilungen beziehen, jetzt schon kund zu geben, damit die Herren, die ein Interesse daran haben, heute Nachmittag in genügender Zahl bei Erörterung der Mittheilungen zur Stelle sind oder ihre Bekannte und Freunde verständigen können. Ich bitte also etwaige derartige Wünsche zu äussern.

(Uebertragung ins Französische durch Herrn Labordère.)

Besondere Wünsche in Bezug auf Mittheilungen werden nicht ausgesprochen. Dann wollen wir jetzt unsere Verhandlungen abbrechen, und ich setze die nächste Sitzung heute Nachmittag 4 Uhr an, wo zunächst die Herren Desprez und Nobel Ergänzungen zu ihren Berichten vortragen und wir dann in die Diskussion eintreten werden. Ich schliesse die Sitzung.

(Schluss der Sitzung 12 Uhr 15 Minuten.)

---

## II. Abtheilung.

(Seeschiffahrt.)

3. Sitzung.

**Mittwoch, den 2. Juli.**

Vorsitzende:

Ober-Baudirektor von Doemming, Berlin.
Geheimer Kommerzienrath Sartori, Kiel.

Die Sitzung wird um 4 Uhr Nachmittags im Rittersaal der städtischen Tonhalle eröffnet.

---

Vorsitzender, Ober-Baudirektor **von Doemming,** Berlin.

Meine Herren! Ich eröffne die Sitzung. Das Wort hat nunmehr der Berichterstatter Herr Ingenieur Nobel, Rotterdam.

Ingenieur **Nobel,** Rotterdam.

Meine Herren!

Meinem Berichte habe ich, abgesehen vom Abschnitte III, nichts nachzutragen, weil das Uebrige nur die Ergebnisse einer etwa 17jährigen Erfahrung enthält und diese vollständig mitgetheilt sind. In der Nachschrift erwähnte ich, dass Verhältnisse, unabhängig von meinem Willen, d. h. eine mehrwöchige Krankheit, mich verhindert hätten, die Berechnungen mit dazugehörigen Diagrammen dem Berichte beizugeben. Vielleicht möchte es aber für die Congressmitglieder von Interesse sein, in groben Zügen und ohne Formeln zu hören, welche Berechnungsweise gewählt ist und welche Annahmen dabei gemacht sind.

Basirend auf mehreren Daten aus der Praxis ist in erster Stelle das Eigengewicht des Docks bei einer Länge von 170 m, einer Breite von 36 m und einer mittleren Pontonhöhe von 3,80 m auf 7000 Tonnen veranschlagt, wovon etwa $^2/_5$ für die Seitenkasten angenommen sind. Das Gewicht ist gleichmässig über die Pontons vertheilt und dabei angenommen, dass dasselbe in den Knotenpunkten des Ober- und Untergurts gleichmässig angreift. Als grösste Nutzlast pro Spant ist angenommen das Gewicht der „Potsdam", des Typus der grössten Schiffe der Holland-Amerika-Linie, unter einigermassen ungünstigen Umständen, dividirt durch die Kiellänge des Schiffes, mit 93 Tonnen pro Spant. Danach sind die verschiedenen Momentlinien konstruirt wie folgt:

1. für eine Wasserlast von 1 m Höhe auf dem Pontondeck;
2. für 10 Tonnen Schiffsbelastung und
3. für das ganze Eigengewicht,

jeder Fall für sich im Gleichgewicht mit einem entsprechenden Wasserdruck unten gegen den Pontonboden. Aus den Momentlinien sind weiter die Influenzlinien konstruirt, aus welchen sich sofort die ungünstigsten Belastungen der verschiedenen Stäbe ergeben.

Auf diese Weise gelangen wir zu den verschiedenen Fällen, welche auf Tafel 1 angedeutet sind, und wobei zu gleicher Zeit mit einigen Spezialfällen gerechnet ist.

Die verschiedenen Fälle sind folgende:

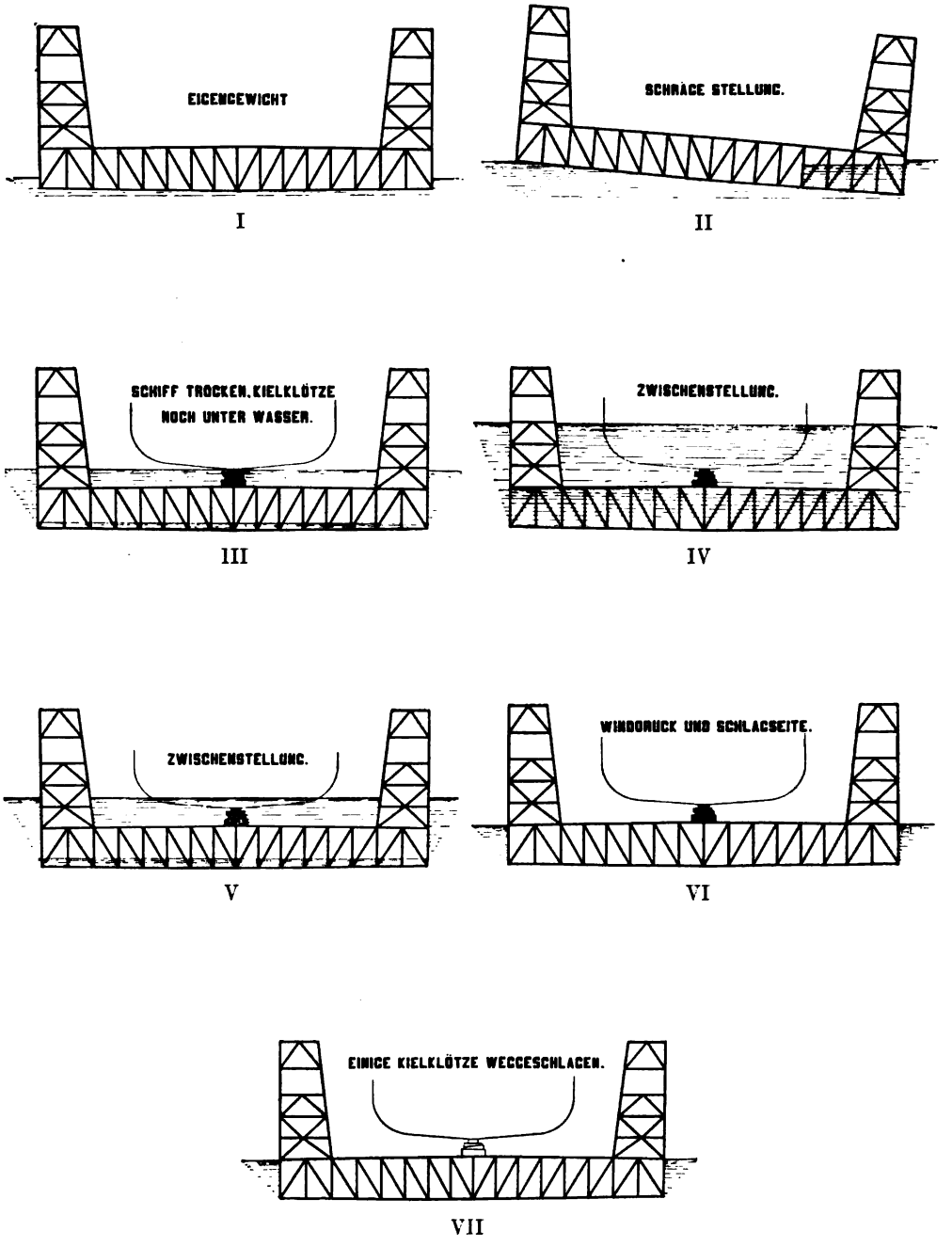
Fall I. Eigengewicht.

„ II. Das Dock liegt schräg, mit der ganzen Aussenseitenwand aus dem Wasser emporgehoben, z. B. um angestrichen zu werden;

„ III. Das Schiff ist gerade aufgepumpt; die Kielklötze sind noch unter Wasser.

„ IV. Eine Zwischenstellung, wobei der grösste Wasserdruck auf den Pontonboden drückt; die Seitenkasten sind gerade leer gepumpt.

Tafel 1.




Untersuchte Belastungsfälle des Schwimmdocks.

Fall V. Eine zweite Zwischenstellung, wobei andere Stäbe ihre Maximalbeanspruchung erhalten.

„ VI. Winddruck, Schlagseite bei unsymmetrischer Ladung des Schiffes.

„ VII. Während das Schiff im Dock steht, sind, z. B. behufs der Reparatur des Schiffskieles, einige Kielklötze weggeschlagen.

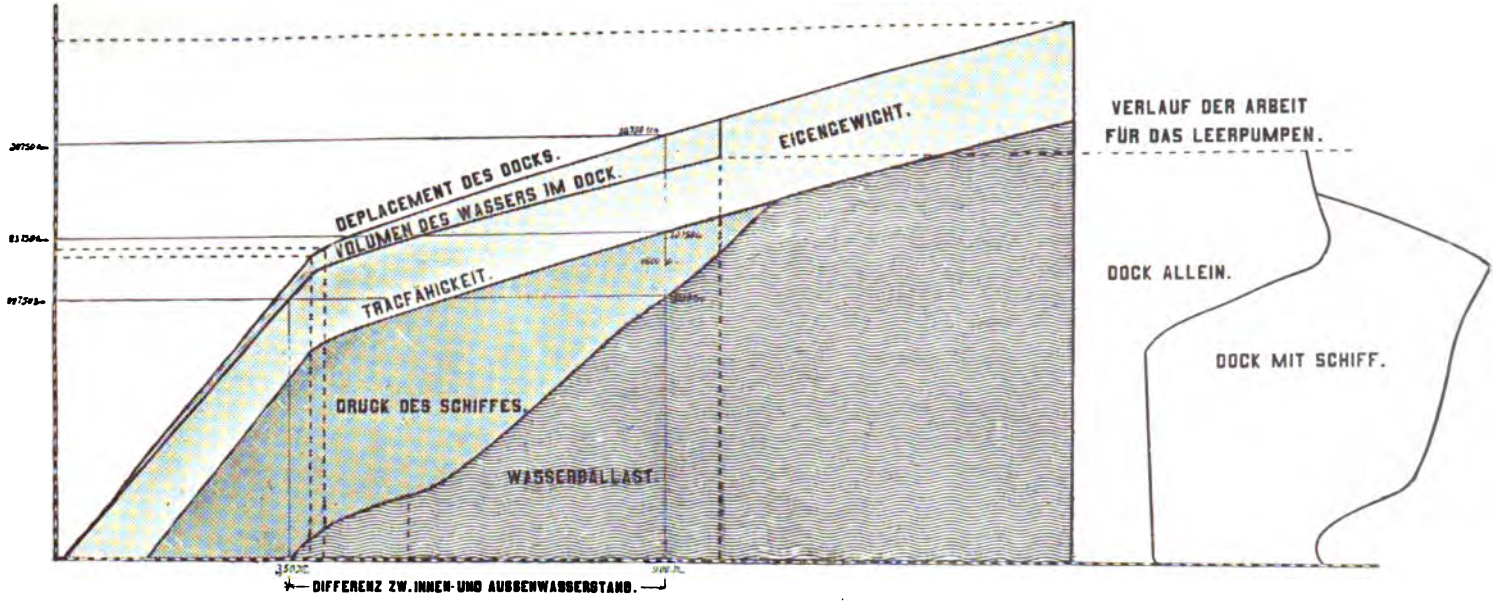
Für diese verschiedenen Stellungen des Docks sind, nachdem die Belastunglinien berechnet waren, die Diagramme nach Cremona konstruirt, während die Spannungen auch direkt aus den Momentlinien berechnet sind.

Da mithin die Spannungen im Fachwerke für jeden Fall bekannt waren, ist untersucht, welche Fälle kombinirt werden müssen, um die grösste Spannung in einem Stabe auftreten zu lassen. Nachdem also die Spannungen für jeden Stab festgestellt waren, sind die Querschnitte — wenn nöthig mit Benutzung der Knickformel — berechnet, wobei als grösste zulässige Beanspruchung 10 kg pro qmm angenommen ist. Es würde zu weit führen, jetzt tiefer in diese Berechnungen einzudringen, welche später in der niederländischen Fachlitteratur ausführlicher erörtert werden sollen. Nachfolgend jedoch noch einige Mittheilungen hinsichtlich der Seitenkasten und der Dicke der Blechhaut.

Weil die Seitenkasten beim Pontondock den vornehmsten Längsverband bilden, ist man bestrebt gewesen, diese möglichst stark zu machen; deshalb ist ihnen eine günstige Form gegen Durchbiegung gegeben, indem sehr viel Material im oberen und im unteren Theil angeordnet ist, sodass der Querschnitt der Seitenkasten die Form eines I-Trägers erhält. Weiter ist die Dicke der Wandbleche von grosser Wichtigkeit, nicht nur für das Eigengewicht und demzufolge für die Tragkraft, sondern auch für den Preis des Docks. Wenn man die Spannungen, welche die Schiffbelastung in der Blechhaut hervorruft, ausser Acht lässt, so haben die Bleche in erster Stelle dem Wasserdruck zu widerstehen. Je geringer dieser Wasserdruck, um so dünner kann die Blechhaut sein. Desshalb ist man bestrebt gewesen, dem Seitenkasten eine derartige Form zu geben, dass die Differenz zwischen Innen- und Aussenwasserstand möglichst gering wird. Betrug anfangs beim ersten Projekte diese Differenz etwa 7 m, so ist es gelungen, dieses Mass bis auf 5¼ m herabzusetzen, wobei für die Blechhaut eine Stärke von 12 mm genügen würde. Aus praktischen Gründen hat man aber nicht unter einen halben Zoll englisch gehen wollen.

Bei der Berechnung der Differenzen zwischen Innen- und Aussenwasserstand liefert die graphische Darstellung auf Tafel 2 eine grosse Bequemlichkeit. Auf zwei rechtwinkligen Coordinataxen sind wagerecht die Eintauchtiefen des Docks und senkrecht die Tonnenzahlen

## Tafel 2.




Darstellung der angreifenden Kräfte am Schwimmdock.

des Deplacements aufgetragen. Die Bedeutung der verschiedenen Kurven ist daneben angegeben. Die Linien stellen vor:

1. das Deplacement des Wassers;
2. das Volumen des Wassers im Dock;
3. die Tragfähigkeit, welche in den Schiffdruck und in den Wasserballast zerfällt, für den Fall nämlich, dass das grösste aufzunehmende Schiff im Docke steht.

Senkrecht gemessen, haben die Linien 1 und 2 die gleiche Distanz von 7000 Tonnen gleich dem Eigengewicht. Dieses wird dargestellt durch die hellschraffirte Fläche, der Wasserdruck durch die mittlere und der Wasserballast durch die geschlängelte Schraffur.

Beispiel: Bei einer Eintauchtiefe von 9 m hat das Dock ein Deplacement von 30 750 Tonnen. Veranschlagt man das Eigengewicht auf 7000 Tonnen, so bleibt eine Tragfähigkeit von 23 750 Tonnen, wovon in diesem Falle 4600 auf den Schiffdruck und 19 150 Tonnen auf den Wasserballast entfallen. Ein Wasserballast aber von 19 150 Tonnen bedeutet, dass das Volumen des Wassers im Docke auch 19 150 Tonnen beträgt, und dieses entspricht einem Innenwasserstand von 3,50 m. Die Differenz zwischen Innen- und Aussenwasserstand beträgt also $9 - 3{,}50 = 5{,}50$ m.

Ebenso ergiebt sich aus der Zeichnung die Gesammtarbeit. In unserm Beispiel soll nämlich während des sehr kleinen Zeitraumes $dx$ das Wasser über eine Höhe von 5,50 m gehoben werden; auf diese Weise kann für jede Förderhöhe bequem der Verlauf der Arbeit beim Aufpumpen konstruirt werden, entweder mit oder ohne Schiff.

Beim Pontondock ist es von besonders grossem Interesse, während des Aufpumpens genau den Wasserstand in allen Kompartimenten zu kennen. Gewöhnlich sind diese abzulesen mittelst Schwimmer, welche entweder senkrecht oben aus den Seitenkasten emporragen, oder durch eine mechanische Uebersetzung den Wasserstand auf einer Zeigerplatte angeben. Beim Besuche der Werft von Blohm und Voss in Hamburg im Oktober 1901 bemerkten wir eine Einrichtung, bei der man von einer Centralstelle aus den Wasserstand jedes einzelnen Kompartimentes in Glasröhren übersehen konnte. Da der Zutritt ins Innere des Docks uns streng untersagt war, ist es uns leider nicht möglich gewesen, das Prinzip dieser Einrichtung kennen zu lernen. Als wir von unserer Studienreise wieder heimgekehrt waren, haben wir uns bemüht, dieses Problem zu lösen und es ist uns gelungen, einen ganz genau funktionirenden Apparat zu konstruiren. Zunächst lag die Idee nahe, das Wasser in einer Glocke (s. Abb. 1, S. 520), welche sich unten im Kompartiment befindet und mit Luft gefüllt ist, emporsteigen zu lassen. Wird dann die Luft in der Glocke und in der mit dieser verbundenen Rohrleitung durch das

Wasser komprimirt, so kann mittelst eines umgebogenen und mit Quecksilber gefüllten Glasrohrs auf empirischem Wege auf die Höhe des Wassers im Kompartimente geschlossen werden. — Es leuchtet jedoch ein, dass das Volumen der Luft in der Glocke und Rohrleitung bei den verschiedenen Temperaturen im Dock (z. B. im Winter oder im Sommer, oder wenn das Dock durch die Sonne erwärmt ist und danach das kalte Wasser eintritt) jedesmal ganz verschieden sein wird und demgemäss auch die Ablesung. Bei einer Temperaturdifferenz von 20° Celsius z. B. wird das Volumen der zu komprimirenden Luft schon um $20/273 =$ etwa $^1/_{14}$ grösser oder geringer, sodass in diesem Falle die Scala schon um $7\,^0/_0$ falsch anzeigt.

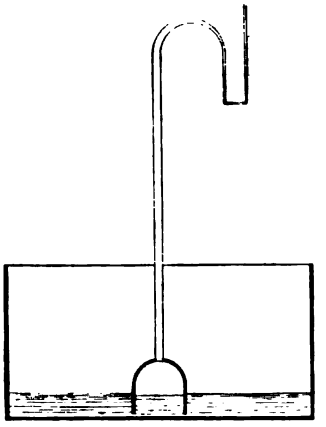


Abb. 1. Wasserstandszeiger mit atmosphärischer Luft.

Aus diesen Gründen haben wir das angegebene Prinzip nicht gewählt, sondern wir werden die Idee des Herrn Ingenieur H. J. Roosen bei unserem neuen Dock anwenden. Herr Roosen schlug vor, eine Wassersäule von gleicher Höhe mit derjenigen im Kompartiment mittelst komprimirter Luft weg zu pressen. Nach mehreren Besprechungen, besonders auch mit Herrn Baudirektor G. J. de Jongh, ist diese Idee allmählich weiter ausgearbeitet, und haben wir im Frühjahr dieses Jahres in Rotterdam einen praktischen Versuch vorgenommen und ermittelt, ob vielleicht zufolge Druckverlustes oder dergleichen ungenaue Ablesungen an der Skala vorkommen. Dabei haben wir besonders folgende zwei Hauptpunkte klarstellen wollen:

1. ob vielleicht durch die längeren Rohrleitungen nach den Kompartimenten an den Enden des Docks ein Druckverlust in den Röhren eintreten möchte, und
2. ob ein Luftreservoir genügend wäre, um komprimirte Luft nach Kompartimenten mit ungleichen Wasserständen zutreten zu lassen.

Der erste Versuch ist in Abb. 2 angegeben. Eine elektrisch getriebene Luftpumpe presst die Luft in den Windkessel, worin z. B. eine Spannung von 3 Atmosphären herrscht. Von hier aus führen 2 Rohrleitungen nach dem Kompartiment; in einer dieser Leitungen sind etwa 100 m überflüssige Leitung eingeschaltet.

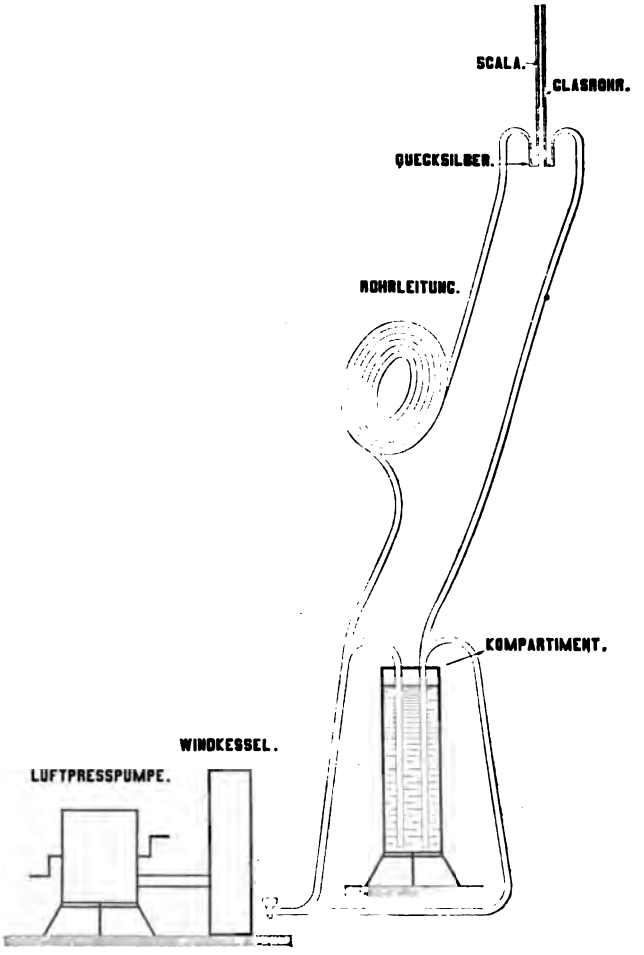



Abb. 2. Wasserstandszeiger mit Pressluftübertragung. Versuch mit gleichem Wasserstande.

Als Kompartiment diente ein von unten geschlossenes und senkrecht aufgestelltes Trinkwasserrohr. Wenn der Hahn ein wenig geöffnet wird, tritt die komprimirte Luft in die Leitungen, presst die Wassersäule nach unten und drückt gleichzeitig auf die Quecksilbersäule, wodurch also auf barometrischem Wege die Spannung der komprimirten Luft angegeben wird. Diese Spannung entspricht immer der Höhe der Wassersäule, welche weggepresst ist; bei höherer Spannung

entflieht die Luft in Luftblasen an dem unteren Ende des in das Wasser eingetauchten Rohres. Trotz der etwa 100 m überflüssig eingeschalteten Leitung zeigten die beiden Skalen genau die gleiche Wasserhöhe an.

Bei dem zweiten Versuch, welcher in Abb. 3 angedeutet ist, führen zwei Röhren aus dem Windkessel nach zwei Kompartimenten

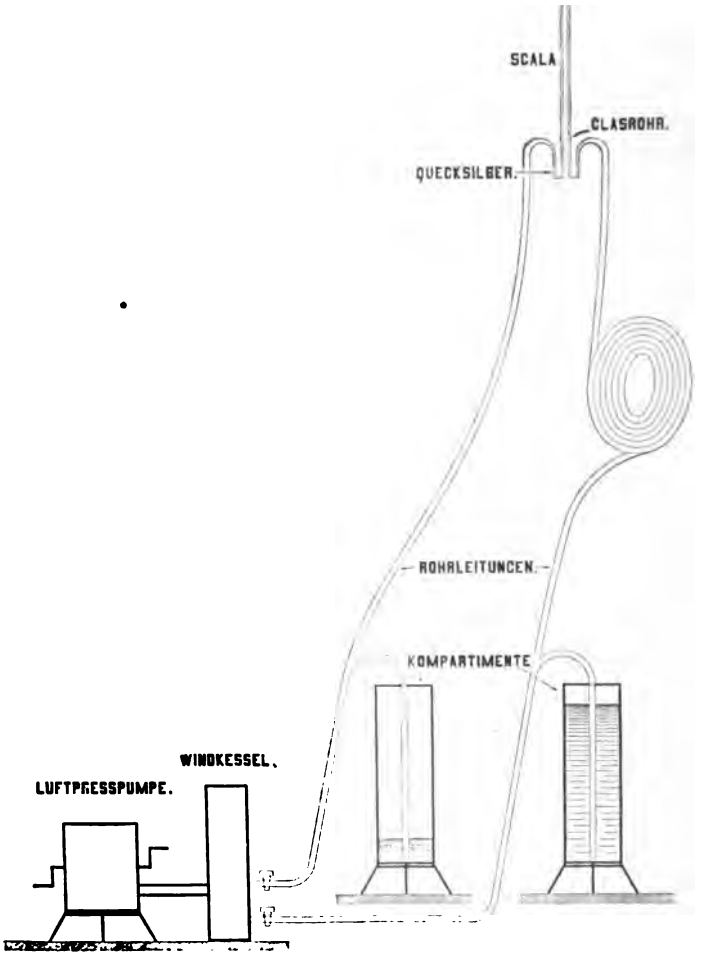



Abb. 3. Wasserstandszeiger mit Pressluftübertragung. Versuch mit ungleichen Wasserständen.

mit ungleichem Wasserstand. Beide Wasserstände werden ganz genau auf der entsprechenden Scala abgelesen.

Es ist selbstverständlich, dass man dabei den Hahn, um nicht zuviel Luft zu verlieren, nur soweit öffnet, wie nöthig ist. Beim Auspumpen des Docks können alle Hähne unbedenklich geschlossen bleiben; die komprimirte Luft in den verschiedenen Rohrleitungen entweicht, je nachdem der Wasserstand im Kompartimente fällt.

Dieses System, das wir in unserem neuen Dock anzuwenden beabsichtigen, habe ich gemeint im Interesse der Wissenschaft den Congressmitgliedern mittheilen zu sollen.

(Uebertragung ins Französische durch Herrn Labordère.)

Vorsitzender, Ober-Baudirektor **von Doemming,** Berlin.

Ich stelle die Frage, ob eine kurze Inhaltswiedergabe in englischer Sprache gewünscht wird?

(Wird verneint.)

Es würde sich fragen, ob Herr Desprez jetzt anwesend ist und das Wort zu ergänzenden Bemerkungen zu seinem Berichte nehmen will. — Es scheint nicht der Fall zu sein, wir können also davon absehen.

Nachdem nun jedem Einzelberichterstatter auf Grund der Geschäftsordnung das Wort ertheilt ist, kommen wir zur Diskussion.

Ingenieur **Schütte,** Bremerhaven.

Meine Herren! Ohne Schiffe keine Docks, und deshalb wollen Sie mir als Schiffbauingenieur gütigst einige Worte gestatten. Herr Baurath Rudloff war so liebenswürdig, die Versuchstation des Norddeutschen Lloyd in Bremerhaven und meine dortige Thätigkeit hier zu erwähnen. Er hat dabei die Frage aufgeworfen, welche Dimensionen ev. in Zukunft die grössten Schiffe für Kompagnien, wie der Norddeutsche Lloyd und die Hamburg-Amerika-Linie, haben werden. Ich glaube die Frage dahin beantworten zu können, dass Dimensionen von 230 m Länge und etwa 30 m Breite auch für die weiteste Zukunft ausreichend sind. Was die Tragfähigkeit anbelangt, die für die grössten Schwimmdocks massgebend sein dürfte, so glaube ich, dass 24—25000 Tonnen völlig genügen. Fracht-Schiffe von 230 m Länge sind konstruktiv sehr schwer und nur mit grossen Kosten ausführbar und daher wenig ökonomisch, d. h. die Anschaffungs- und Unterhaltungskosten solcher Schiffe sind so erheblich, dass eine Rentabilität schwerlich damit zu erzielen ist. Ein Schiff von 230 m Länge würde also jedenfalls ein Schnelldampfer werden müssen, denn Schiffe von diesen grossen Abmessungen als Frachtdampfer zu bauen, ist ausserdem auch deshalb nicht durchführbar, weil die Frachten, welche sie fassen könnten und welche erforderlich sind, um solche Dampfer gut auszunutzen, sehr schwer zu beschaffen sind. Der Norddeutsche Lloyd sowohl wie die Hamburg-Amerika-Linie haben jetzt schon Schwierigkeiten, ihre grossen Frachtdampfer ausgehend voll zu befrachten. Es kämen also, wie gesagt, nur Schnelldampfer in Frage. Die Vorschriften des Germanischen Lloyd in Berlin für die Klassifikation und den Bau von stählernen Schiffen,

nach denen wir bauen, gestatten, dass ein Schiff, wenn es nicht nach den von ihm herausgegebenen Vorschriften gebaut wird, nach einem bewährten Langträgersystem ausgeführt werden kann. Ein solches Langträgersystem würde freilich einen guten Längsverband und eine bessere Materialausnutzung als bisher ergeben, ist aber sehr schwer durchführbar, schwieriger als eine Brücke, weil in dem Schiff Maschinenräume, Wohnungseinrichtungen u. s. w. vorhanden sind, die nicht so leicht durchbrochen werden können, ohne den Betrieb wesentlich zu stören. Es muss sich also das ganze Längsträgersystem bei Handelsschiffen auf die Aussenhaut, den Doppelboden und die oberen Decks beschränken. Bei einer Länge von 230 m ist es daher sehr schwer, eine genügende Längsfestigkeit zu erzielen. Wenn man bedenkt, dass ein solcher Dampfer mit 40000 Pferdekräften durch den Ozean mit 23½ bis 24 Meilen Geschwindigkeit dahinrast und bemüht ist, auch bei schlechtem Wetter diese 40000 Pferdekräfte möglichst zu halten, so wird man begreifen, welchen Beanspruchungen die Schiffsverbände ausgesetzt sind. Es ist vorgekommen, dass Schnelldampfer, wie der „Kronprinz Wilhelm“ und „Kaiser Wilhelm der Grosse“ in hohem Seegang vorn ca. 30 m freitragend wurden und dann mit ungeheuerer Gewalt gegen die nächste See anprallten. Unter den dadurch entstehenden enormen lokalen Beanspruchungen leiden die Längsverbände ausserordentlich. Die Aussenhautplatten werden eingebeult und die Nieten werden leck. Diese Schiffe sind ca. 195 m lang und indiziren 28—35000 Pferdekräfte. Wie viel schwieriger wird es also sein, einem Schiff von 230 m Länge und ca. 40—50000 Pferdekräften die genügende Längsfestigkeit zu geben; kurzum eine Länge von 230 m ist meiner Ueberzeugung nach das Maximum. Und nun zur Breite. Das breiteste Schiff, welches der Norddeutsche Lloyd besitzt, ist 21,9 m breit (die Marine hat bereits breitere Schiffe); ich glaube aber nicht, dass diese Breite die grösste bleiben wird.

Seien Sie versichert, dass die Breite der Schiffe zunimmt und zwar aus Gründen, welche in dem Schiffswiderstand zu suchen sind. Hafen- und Dockeinfahrten von 35 m, wie sie Herr Baurath Rudloff soeben vorschlägt, werden aber auf jeden Fall auch für die breitesten Schiffe der Zukunft ausreichen. Ein Schiff breiter als 30 m zu machen, halte ich aus Stabilitätsrücksichten für nicht rathsam. Die metacentrische Höhe solch breiter Schiffe wird zu hoch und das Reisen mit Schiffen von mehr als 30 m wird bei schlechtem Wetter so unangenehm sein, dass sich, glaube ich, kaum Passagiere finden werden, die auf solchen Schiffen über den Ozean fahren möchten. Eine Länge von 230 und eine Breite von in maximo 30 m werden wohl Abmessungen sein, die auch in der weitesten Zukunft für unsere Dampfer ausreichen, unter der Voraussetzung, dass sich im

Betriebe mit solch grossen Schiffen noch eine Rentabilität für die Rhederei herausstellen soll.

(Lebhafter Beifall.)

(Uebertragung durch Herrn Labordère ins Französische.)

Vorsitzender, Ober-Baudirektor **von Doemming,** Berlin.

Nachdem vorhin schon dem Wunsche nicht Ausdruck gegeben worden ist, eine englische Wiedergabe des Inhalts zu hören, glaube ich annehmen zu dürfen, dass auch weiter darauf verzichtet wird.

Ingenieur **Nobel,** Rotterdam.

Meine Herren! Wenn ich noch einmal das Wort nehmen darf, so geschieht es, um nach dem Berichte des Herrn Rudloff Ihnen noch Folgendes mitzutheilen. Ich möchte damit anfangen, einige Zeilen aus dem Berichte des Herrn Rudloff vorzulesen: „Im letzten Jahrzehnt" — sagt Herr Rudloff — „sind in Deutschland zwei grössere Schwimmdocks in Betrieb gesetzt worden, von denen das eine, von Blohm & Voss in Hamburg gebaute, bei einem Hebevermögen von 17 500 t einschliesslich allem Zubehör pro t Hebekraft 0,44 t wiegt, während das Eigengewicht eines von Clark & Standfield in London für den Stettiner Vulkan gebauten Docks von 11000 t Hebekraft einschliesslich allem Zubehör 0,47 t pro t Hebekraft beträgt." Ich möchte hinzufügen, dass bei der Berechnung unseres neuen Docks in Rotterdam ein ähnlicher Koeffizient gefunden ist. Herr Rudloff spricht von zwei Koeffizienten von 0,44 und 0,47, wir haben den Koeffizient von etwa 0,46 bekommen. Ganz genau ist dieser natürlich noch nicht anzugeben, weil das Dock noch nicht gebaut worden ist. Aber zwischen den beiden Grenzen, die Herr Rudloff angiebt, liegt auch unser Koeffizient.

(Uebertragung ins Französische durch Herrn Labordère.)

Kommerzienrath **Howaldt,** Kiel.

Ich habe den Herren einige Photographien mitgebracht, um Ihnen einige Dockausführungen zu zeigen, wie sie sich in der Praxis darstellen und was sie leisten können. Die Herren, die sich dafür interessiren, werden dort Docks finden, in denen schwierige Bauten ausgeführt sind. Die Verschlusspontons für den Kaiser Wilhelm-Kanal haben wir in den Docks gebaut, weil die Aufstellung in der Werft sowie die Lanzirung erhebliche Aufwendungen an Zeit und Geld erfordert hätten, während der Bau im Dock sich sehr einfach gestaltet, weil er sich zu ebener Erde vollzieht, und man dann in ganz einfacher Weise durch Senken des Docks die Schiffskörper zum

Schwimmen bringt. Sie können aber auch einige Photographien dort sehen, wie ganz kurze Docks erheblich längere Schiffe aufnehmen können. Es ist eine Photographie, wo beide Docks — wir haben eins gebaut von 40 und eins von 60 m — zugleich Schiffe, die jedes 20 bis 30 m länger sind, aufnehmen konnten. Wir sind, wenn ein Bedürfniss für die Rhederei eintritt, nicht diffizil, und haben 70 m Schiffe auf ein 40 m Dock genommen, ohne die geringste Störung des Verbandes. Sie finden unter den gebauten sowohl eiserne, wie Kompositdocks. In meinem Bericht habe ich mich dahin geäussert, dass ich entschieden für den Bau von Kompositdocks eintrete. Ja, meine Herren, wenn Jemand sehr wohlhabend ist, kommt es schliesslich nicht darauf an, sich etwas Theueres zu bauen; aber für diejenigen, welche das Bedürfniss dafür haben, und denen nicht grosse Mittel zur Verfügung stehen, kann ich mit gutem Gewissen sagen, dass sie keinen Fehlgriff thun, wenn sie in Kompositausführung die Docks bauen. Ich kann mich darauf berufen, dass seit 26 Jahren das Kieler Dock existirt, und zwar ohne wesentliche Reparaturen und dass es den gehegten Erwartungen vollständig entsprochen hat. Es handelte sich im Hafen von Kiel darum, wo viele kleinere und mittlere Schiffe verkehren, die aber so gross waren, dass sie nicht bequem auf Helling gezogen werden könnten, ein Dock herzustellen. Das haben wir gemacht, indem wir ein Dock vom 1100 Tons Tragfähigkeit bauten, von denen das kleinere nur 20 m lang ist, um kleine Schiffe mit geringen Kosten einzudocken, und ich kann Ihnen sagen, dass die Herren für eine Eindockung kleinster Schiffe nur 30 Mark zahlen. Also muss es ökonomisch gemacht werden, um einen Nutzen zu erzielen; dann haben wir aber in den beiden vereinigten Docks die grössten Dampfer, die damals auf der Ostsee fuhren, z. B. den dänischen Dampfer „Norden", der annähernd 240 Fuss lang ist, gedockt, womit die Tragfähigkeit des Docks erschöpft war, und haben bei diesem Fall eine vollständig genügende Stabilität erzielt.

Was die Verwendung von Holz für die Aussenwand anlangt, so kann man mit einigen Zeilen beweisen, dass das vom wirthschaftlichen Standpunkt das Richtige ist, indem es nicht allein eine Ersparung an Anschaffungskosten, sondern auch an Betriebskosten bedeutet. Ich habe nicht alle Zahlen in dem ausserordentlich schönen Bericht des Herrn Nobel zur Hand, habe dieselben aber soweit in Erinnerung, dass ich ein paar Verhältniszahlen aus unserer und seiner Erfahrung geben kann. Wir haben bei der Gesellschaft, bei der ich betheiligt bin, im Jahre 1901 137 Dampfer gedockt und haben diese Schiffe 1040500 cbm gehalten, das haben wir erledigt inclusive aller Nebenrechnungen mit 71800 M, welche die Herren Rheder, welche ihre Schiffe gedockt haben, dafür gezahlt haben, und an Ausgaben

haben wir in Summa 31094,73 M gehabt. Wenn Sie weiter mit den Nobel'schen Zahlen vergleichen, welchen Aufwand an Kohlen wir gehabt haben — bekanntlich sind sie in Kiel theurer als in Rotterdam —, so sehen Sie, dass bei einem annähernd gleichen Quantum Schiffe zu docken - - es sind etwa 1820 Kubikmeter weniger bei uns gewesen - - in Rotterdam, wenn ich nicht irre, 3500 Gulden für Kohlen verausgabt worden sind, während wir nur 2324 M ausgegeben haben. Sie sehen also, dass das Deplacement, welches das Dock beim Senken bildet, nach meiner Konstruktion ein sehr starkes ist; die Docks schwimmen ungefähr, sodass also das Dock sich selbst mitträgt und hebt. Ausserdem haben wir die Stabilität des Dockes, also in den grossen Seitenkästen untersucht. Alles was in den Seitenkästen überflüssig an Volumen ist, ist ein Wasserquantum, welches ich auszupumpen habe; ganz abgesehen davon, dass es mir Raum wegnimmt, wo Schiffe hineinpassen würden. Wenn ich die Seite innen gerade herunterziehe statt schräg, so behalte ich grosse Stabilität nach aussen und nach innen mehr Raum. Also die Gesammtkosten der Dockungen betrugen in diesem Jahre 31000 M; sie sind so hoch geworden, weil die Kohlen sehr theuer waren. Sie sind im letzten Jahre wieder geringer geworden, sie haben durchschnittlich 23000 M betragen. Im Jahre 1901 haben wir das Dock einmal gründlich rein gemacht und haben dafür 6000 M bezahlt. Aber in obigen Kosten sind sämmtliche Ein- und Ausdockkosten mit einbegriffen, während der Rotterdamer Tarif diese Kosten noch besonders berechnet; denn sonst wäre es ganz unmöglich, dass bei gleichen Docks die Herren in Amsterdam 171000 Gulden Einnahme gehabt haben, während wir nur 72000 M Einnahme gehabt haben. Wenn ich die Tarife vergleiche, finde ich, dass der Rotterdamer Tarif durchaus nicht höher ist als der unsrige in Kiel. Sie sehen aus meinen Ausführungen also, dass für diejenigen Städte, welche an einem Hafen liegen, wo das Bedürfniss nach der Herstellung einer Schiffsreparatur obwaltet, man mit ganz geringen Mitteln dies erzielen kann.

Ich kann Ihnen noch eine weitere Zahl mittheilen, meine Herren, die Sie interessiren wird, dass wir nämlich im Jahre 1901 mit einer Einnahme von 72000 M. 10% auf das Kapital verdient haben, nachdem wir die Amortisationsquote von 10 Jahren in dem Neubau eines zweiten Docks angelegt haben. Mit dem ganzen Kapital würde sich die Sache natürlich etwas ungünstiger stellen, aber Gleiches ist ja auch in Rotterdam der Fall, wo man auch successive die Anschaffungen gemacht hat und das erforderliche Baugeld durch im Laufe der Jahre gethätigte Amortisation niedriger halten konnte.

(Uebertragung durch Herrn Labordère ins Französische.)

Vorsitzender, Ober-Baudirektor **von Doemming,** Berlin.

Das Wort wird nicht weiter verlangt. Ich kann also die Diskussion über die Frage schliessen. Ich eröffne die Spezialdiskussion über die von dem Herrn Generalberichterstatter beantragte Resolution, und zwar würde ich vorschlagen, dass wir hier, ebenso wie es bei der Frage 2 geschehen ist, Satz für Satz erörtern und dann auch gleich darüber beschliessen. Also zunächst Satz 1:

> Bei Auswahl einer herzustellenden Schiffreparatur-Anstalt kommt zunächst in Frage, ob dieselbe als Zubehör eines Hafens im allgemeinen Interesse der Schiffahrt angelegt werden, oder ob sie sich als selbständige Betriebseinrichtung unmittelbar rentiren soll. Im ersteren Falle sind Trockendocks wegen ihrer Einfachheit, Sicherheit und Dauer allen anderen Anstalten fast immer vorzuziehen; im zweiten können billigere Anlagen vortheilhafter sein.

Ich frage, ob das Wort zu Satz 1 gewünscht wird? Das ist nicht der Fall. Dann kommen wir zur Abstimmung.

(Der Satz wird angenommen.)

Wir kommen zu Satz 2:

> Für die Reparatur grosser Schiffe kommen zur Zeit nur Trockendocks und Schwimmdocks in Betracht. . Keine der beiden Dockarten hat vor der anderen so unbedingte Vorzüge, dass es zweckmässig wäre, nur die eine Art anzuwenden. In jedem Falle müssen die Vorzüge und Nachtheile beider Arten sorgfältig gegeneinander abgewogen werden.

Wird das Wort zu Satz 2 gewünscht?

Inspecteur général des Ponts et Chaussées **Mengin Lecreulx,** Paris.

Je propose de dire dans cette résolution „de très grands navires" plutôt que „de grands navires". Il y a, en effet, des appareils qui ne sont ni des formes de radoub ni des formes flottantes, tels que les slips en long ou en travers et qui opèrent convenablement avec des navires qui sont déjà d'une certaine dimension. — En disant „très grands" on rendra la déclaration plus rigoureusement exacte.

(Zustimmung.)

---

Inspecteur général des Ponts et Chaussées **Mengin Lecreulx,** Paris.

Ich schlage vor, in diesem Beschluss statt „grosser Schiffe" „sehr grosser Schiffe" zu sagen. Es giebt in der That Einrichtungen, die weder zu den Trocken- noch zu den Schwimmdocks zu rechnen sind, wie z. B. die Längs- und Querhellinge, die auch bei Schiffen von ziemlicher Grösse recht gut wirken. Wenn gesagt wird, „sehr grosser" so wird die Erklärung schärfer gefasst.

(Zustimmung.)

Vorsitzender, Ober-Baudirektor **von Doemming,** Berlin.

Der Herr Generalberichterstatter ist damit einverstanden. — Da sich niemand weiter zum Wort meldet, so würde ich nun über den Satz 2 abstimmen lassen und zwar mit dem Amendement des Herrn Mengin.

(Satz 2 wird angenommen.)

Wir kommen nun zu Satz 3:

Entscheidend sind dabei vorzugsweise:

a) die geforderte Leistungsfähigkeit des Docks in Bezug auf Schnelligkeit, Sicherheit und Verschiedenartigkeit der auszuführenden Arbeiten,
b) die zulässige Bauzeit,
c) die Wirthschaftlichkeit.

Wird hierzu das Wort gewünscht?

Generalberichterstatter, Geheimer Admiralitätsrath **Franzius,** Kiel.

Es ist mir nahe gelegt worden, der lit. c) noch einen kleinen Schlussatz anzufügen. Es heisst im Satz 3: Entscheidend für diese Auswahl ist auch die Wirthschaftlichkeit, und es folgt weiterhin, aber nicht in unmittelbarem Anschluss daran, der Zusatz:

„Diese Wirthschaftlichkeit tritt in vielen Fällen gegen den grossen Nutzen, den ein Dock der gesammten Schiffahrt leistet, zurück."

Ich möchte Sie also bitten, diesen Zusatz noch mit aufzunehmen.

(Uebertragung durch Herrn Labordère ins Französische.)

Vorsitzender, Ober-Baudirektor **von Doemming,** Berlin.

Ich werde den Satz 3 mit dem Zusatz verlesen lassen, wobei ich den Vorbehalt mache, dass das Bureau redaktionell noch eine kleine Abänderung an diesem Zusatz vornehmen darf.

(Zustimmung.)

3. Entscheidend sind dabei vorzugsweise:
   a) die geforderte Leistungsfähigkeit des Docks in Bezug auf Schnelligkeit, Sicherheit und Verschiedenartigkeit der auszuführenden Arbeiten,
   b) die zulässige Bauzeit,
   c) die Wirthschaftlichkeit. Diese wird in vielen Fällen gegen den grossen Nutzen, den ein Dock der gesammten Schiffahrt leistet, zurücktreten.

(Satz 3 wird in dieser Fassung angenommen.)

Damit ist die Frage 3 erledigt und es wäre jetzt unsere Aufgabe, für die Verhandlung und Vertretung unserer Beschlüsse im Plenum die Generalberichterstatter zu bestellen. Es liegt nahe, dass diejenigen Herren, welche sich der grossen Mühe der Generalberichterstattung für unsere Abtheilungsverhandlungen unterzogen haben, gebeten werden, sich dieser Mühe auch noch im Plenum zu unterziehen. Ich schlage also vor, dass die Herren Fülscher, Hermann und Franzius zu Berichterstattern in plenum für die 3 Fragen bestellt werden.

(Zustimmung.)

Die Versammlung ist damit einverstanden und ich setze die Bereitwilligkeit der Herren, soweit sie zugegen sind, voraus; den abwesenden Herren werde ich heute noch davon Mittheilung machen lassen.

Zu Punkt 3 unserer Geschäftsordnung sind auf besonderen Wunsch die

## Mittheilungen,

von denen eine grössere Anzahl unserer Abtheilung zugegangen ist, zu erörtern. Es sind Mittheilungen eingegangen über: Spülung von Seehäfen, Schutz der Leuchtfeuer, Bauart, Leistungen und Kosten von Löffel- und Greifbaggern, Fortschritte auf dem Gebiete des Seezeichenwesens, neuere Versuche über Schiffswiderstand im freien Wasser, Baggerarbeiten im St. Petersburger Seekanale und seinen Häfen, Seekanäle in den Mündungen des Dnjepr und des Bug, den Kaiser Wilhelm-Kanal (Betriebserfahrungen und Ergebnisse), Häfen an der Westküste Portugals, Bau eines Hafens in der Bucht von Monaco, Beseitigung von Sandbarren durch Benutzung der Stromkraft. Ich stelle die Frage, ob Erörterungen zu diesen Mittheilungen gewünscht werden. Ich bitte um Wortmeldungen.

(Uebertragung ins Französische durch Herrn Labordère.)

Directeur des Voies de Communication, Professeur **de Timonoff**, St. Pétersbourg.

J'ai eu l'honneur de soumettre au Congrès une communication qui a été sans doute distribuée à vous tous et sur laquelle, par conséquent, je n'insisterai pas. Elle a pour but de faire connaître un cas particulier très peu connu en Europe, l'amélioration de l'embouchure d'un grand fleuve qui se jette dans une mer sans marée. Je veux parler du Dniepr qui se jette dans la Mer Noire. Cette embouchure n'était accessible qu'aux petits bateaux. C'est maintenant, grâce à l'emploi exclusif de dragages, un grand canal maritime. Il y a là un exemple très intéressant à l'appui de théories qui ont été discutées au Congrès de Paris il y a dix ans. Ma communication avait donc pour but d'attirer l'attention du Congrès actuel sur les

grands progrès réalisés depuis dix ans, depuis le Congrès de Paris, dans l'art d'améliorer les embouchures de fleuves.

En 1892, les dragages étaient encore, pour ainsi dire à l'état naissant. Depuis, des résultats importants ont été obtenus qu'on n'aurait pas même espéré réaliser avec les moyens dont on disposait alors. Depuis, le gouvernement allemand a employé des dragues puissants pour construire le canal de Kœnigsberg qui aboutit à une mer sans marée, et ce travail remarquable a heureusement réussi.

La proposition que j'ai l'honneur de soumettre à la Section consiste à exprimer le vœu que le Congrès prochain s'occupe de cette question. Vous savez tous qu'il existe un bureau permanent du congrès qui est appelé à dresser le programme des questions qu'examinera le Congrès suivant. Il importe que ce bureau soit renseigné par la Section sur les questions que cette Section estime intéressantes. Il s'est d'autre part, écoulé dix ans depuis que la question a été étudiée

---

Directeur des Voies de Communication, Professeur **de Timonoff**, St. Pétersbourg.

Ich hatte die Ehre, dem Congress eine Mittheilung zu unterbreiten, die jedenfalls an Sie Alle vertheilt ist, und auf die ich daher nicht näher eingehen will. Sie bezweckt, einen besonderen, in Europa wenig bekannten Fall zur Kenntniss zu bringen, die Verbesserung der Mündung eines grossen Flusses, der in ein Meer ohne Ebbe und Fluth fliesst. Ich meine den in das Schwarze Meer mündenden Dnjepr. Die Mündung war nur kleinen Schiffen zugänglich. Heute ist sie, dank der ausschliesslichen Zuhilfenahme von Baggerungen, ein grosser Seekanal. Hier haben wir ein sehr lehrreiches Beispiel zur Unterstützung von Theorien vor Augen, die gelegentlich des Congresses in Paris vor 10 Jahren besprochen worden sind. Meine Mittheilung hatte nun den Zweck, die Aufmerksamkeit des gegenwärtigen Congresses auf die grossen Fortschritte zu lenken, die seit 10 Jahren, seit dem Pariser Congress, in der Kunst der Verbesserung der Flussmündungen gemacht sind.

Im Jahre 1892 waren die Baggerungen so zu sagen erst in der Entstehung begriffen. Seitdem sind wichtige Ergebnisse erzielt worden, die man bei den damaligen Mitteln nicht einmal erhofft hatte. Seitdem hat die deutsche Regierung kräftige Bagger verwendet, um den Königsberger (See-) Kanal zu bauen, der in ein Meer ohne Ebbe und Fluth mündet, und diese bemerkenswerthe Arbeit ist glücklicherweise gelungen.

Der Vorschlag, den ich der Abtheilung zu unterbreiten die Ehre habe, besteht darin, den Wunsch auszudrücken, dass sich der nächste Congress mit dieser Frage beschäftige. Sie wissen Alle, dass ein Congressbureau besteht, das berufen ist, das Programm für die Fragen aufzustellen, die der folgende Congress prüfen soll. Es liegt mir daran, dass dieses Bureau durch die Abtheilung über die Fragen verständigt wird, die sie für interessant hält. Es sind andererseits 10 Jahre verflossen, seitdem die Frage durch den internationalen

par le Congrès international. Vous estimerez avec moi qu'il y a lieu de la reprendre pour que le Congrès s'éclaire des progrès réalisés depuis la réunion de Paris.

Je soumets donc à la Section, si M. le Président veut bien me le permettre, le vœu que le programme du Congrès prochain comporte la question de l'amélioration de l'embouchure des fleuves.

(Beifall.)

Vorsitzender, Ober-Baudirektor **von Doemming,** Berlin.

Wird zu dieser Frage noch weiter das Wort gewünscht? — Das ist nicht der Fall; ich nehme an, dass nichts entgegensteht, solcher Anregung folgend, einen Beschluss darüber zu fassen, und zwar in dem Sinne, dass damit ein Wunsch ausgesprochen werden soll. In diesem Sinne werde ich eine Abstimmung über die Anregung des Herrn von Timonoff herbeiführen.

(Uebersetzung ins Französische.)

Inspecteur général des Ponts et Chaussées **Mengin Lecreulx,** Paris.

Cette question des estuaires et des embouchures des fleuves a été traitée par plusieurs Congrès et avec une grande ampleur. Les mêmes arguments étaient représentés et on a bien fait d'y renoncer momentanément. Mais le temps a passé; des faits nouveaux se sont produits; on opère notamment des dragages beaucoup plus puissants qu'autrefois, et je crois que la question pourrait être très profitablement reprise.

(Sehr gut!)

(Uebertragung durch Herrn Labordère ins Deutsche.)

---

Congress erörtert wurde. Sie werden mit mir der Meinung sein, dass es zweckmässig ist, sie wieder aufzunehmen, damit der Congress sich von den Fortschritten unterrichtet, die seit der Zusammenkunft in Paris gemacht sind.

Ich unterbreite daher der Abtheilung, wenn es mir der Herr Vorsitzende gestattet, den Wunsch, dass das Programm des nächsten Congresses die Frage der Verbesserung der Flussmündungen enthalte.

(Beifall.)

Inspecteur général des Ponts et Chaussées **Mengin Lecreulx,** Paris.

Diese die Deltas und Mündungen von Flüssen betreffende Frage ist von mehreren Congressen mit grosser Breite behandelt worden. Dieselben Beweise wurden vorgebracht, und man hat wohl daran gethan, augenblicklich darauf zu verzichten. Aber die Zeit ist vorbei; neue Thatsachen liegen vor; man nimmt nämlich viel kräftigere Baggerungen vor, als früher, und ich meine, dass die Frage mit Nutzen wieder aufgenommen werden könnte.

(Sehr gut!)

Vorsitzender, Ober-Baudirektor **von Doemming,** Berlin.

Wir würden also zur Abstimmung kommen darüber, ob Sie der Anregung des Herrn von Timonoff folgend, beschliessen wollen, dass auf dem nächsten Congress diese Frage erörtert werde.

(Der Antrag wird mit grosser Mehrheit angenommen.)

Marinebaumeister **Dix,** Berlin.

Meine Herren! In dankenswerther Weise hat der IX. Schiffahrtscongress die Frage des Widerstandes sowohl im freien Wasser wie in Kanälen auf die Tagesordnung gesetzt. Sechs Mittheilungen über diesen Punkt sind ihm zugegangen. Leider — ich sage das vom Standpunkt dessen, der sich mit dieser Materie vorwiegend theoretisch beschäftigt — kommen diese Widerstandsfragen in 2 Abtheilungen getrennt zur Verhandlung. Das ist meiner Meinung nach ein Fehler, der sich jedoch leicht beseitigen lässt, wenn auf dem nächsten Congress vielleicht die Widerstandsfragen, die ja mehr oder weniger vorläufig noch rein theoretischer Natur sind, in einer Abtheilung, sei es in der See- oder Binnenschiffahrtsklasse, verhandelt werden, damit die Diskussion über Widerstände im freien Wasser sowohl wie in Kanälen allen Interessenten gleichmässig ermöglicht wird.

Für die II. Abtheilung, deren Mittheilungen ich leider hier nur besprechen kann, liegen 2 Mittheilungen vor von den Herren Flamm und Schütte. Der Vortrag des Herrn Schütte ist uns jedoch erst heute zugegangen, sodass es nicht mehr möglich war, auf das in demselben enthaltene beachtenswerthe Material hier näher einzugehen. Ich möchte daher nur auf einen Punkt dieser Abhandlung hinweisen, der vielleicht einzelnen Herren schon bekannt ist. Es sind dieses die Versuche, die Herr Schütte mit Torpedobootsmodellen auf flachem Wasser ausgeführt hat. Dieselben sind bereits durch die Praxis bestätigt worden, wie eine Mittheilung in den „Transactions of the Institution of Naval Architects“ — meines Wissens vom Jahre 1900 — zeigt. Der Versuch ist s. Z. in der dänischen Marine mit dem Torpedoboot „Söbjörnen“ auf verschieden tiefem Wasser gemacht worden. Die Zusammenstellung der Ergebnisse dieser Versuche haben ganz dieselben Kurven mit demselben schnell ändernden Verlauf ergeben, wie sie uns hier in dem ersten Blatt vorliegen.

Vor allen Dingen möchte ich aber auf die Formel hinweisen, die Herr Schütte für die Ermittelung der effektiven Maschinenleistung aus dem Modellwiderstand gegeben hat. Es ist bedauerlich, dass wir nicht auch in den Mittheilungen der Herren Engels und Haack die Formel finden, welche die Versuchsanstalt im Uebrigen zur Ermittelung des thatsächlichen Schiffswiderstandes aus dem Modellwiderstand

benutzt. Ich glaube, wir könnten dann die grossen Differenzen zwischen den Versuchsresultaten beider Anstalten mit einiger Sicherheit klarstellen.

Herr Flamm giebt in seinem Bericht mehr Angaben allgemeinen Inhalts, die jedoch gleichfalls Beachtung verdienen. Er macht auf Seite 3 einen sehr beachtenswerthen Vorschlag, den ich im Interesse der Weiterentwickelung der Frage des Schiffswiderstandes zur Diskussion gestellt haben möchte. Herr Flamm schlägt vor, die Versuchsergebnisse der verschiedenen wissenschaftlich arbeitenden Anstalten, zu denen wir die Anstalt der englischen Admiralität, diejenige der italienischen Marine in Spezia, die Versuchsanstalten von Washington und Petersburg und die des Norddeutschen Lloyd in Bremerhaven rechnen, vielleicht auch in absehbarer Zeit die Anstalt für Wasserbau und Schiffahrt, welche die preussische Regierung in Berlin baut, zu vereinigen und diese Ergebnisse in fortlaufenden Mittheilungen der Allgemeinheit in gewissen Zeitabschnitten zugängig zu machen. Dieser Vorschlag ist sehr beachtenswerth. Allerdings dürfte derselbe auch bei der grossen Geheimthuerei, die ja leider noch heute überall auf dem Gebiete des Schiffbaues im Gegensatz zu allen andern auf wissenschaftlicher Grundlage arbeitenden Zweigen unserer Technik herrscht, auf grosse Schwierigkeiten stossen. Aber ich glaube, wir können eher auf eine Ueberwindung dieser Schwierigkeiten hoffen, wenn der IX. Internationale Schiffahrts-Congress sich dieser Anregung des Herrn Flamm annehmen und vielleicht eine dahin gehende Resolution fassen würde. Ich erlaube mir Ihnen die Fragen zu unterbreiten, einmal, ob es nicht möglich ist, bei der nächsten Versammlung alle den Schiffswiderstand betreffenden Arbeiten in einer Abtheilung unterzubringen, und zweitens, ob der Congress gewillt ist, eine Resolution anzunehmen, dahingehend, dass die Versuchsanstalten ihre rein wissenschaftlichen Erfahrungen, selbstverständlich nur soweit, als dieses ohne Verletzung ihrer anderweitigen Interessen angängig ist, der Oeffentlichkeit durch fortlaufende Publikationen zugänglich machen.

(Uebertragung ins Französische durch Herrn Labordère.)

Baurath **Haack,** Eberswalde.

Ich möchte in der Hauptsache mich dem anschliessen, was Herr Marinebaumeister Dix gesagt hat. Insbesondere möchte ich den Wunsch, der sich darauf bezieht, dass die Erfahrungen, die von den verschiedenen Versuchsanstalten gemacht werden, so zusammengestellt und bekannt gemacht werden, dass die Allgemeinheit davon profitirt, warm unterstützen. Es werden jetzt immer mehr Versuchsanstalten eingerichtet, und sicher wird daraus noch einmal

das Material, was für die Berechnung des Schiffswiderstandes nöthig ist, wesentlich gefördert werden. Es wäre ja richtiger und es würde der Sache viel mehr genützt werden, wenn es möglich wäre, die Versuche im Grossen zu machen. Ich glaube aber, dass das noch lange Zeit ein frommer Wunsch bleibt, weil die Versuche ja eigentlich sehr viel Geld kosten, und weil schon sehr viele Störungen im Betriebe der Schiffe vorkommen dadurch, dass sie längere Zeit dem Betriebe entzogen werden müssten. Wir werden aber gut thun, vorläufig mit dem fürlieb zu nehmen, was wir sicher haben können, und wenn alle die Versuche veröffentlicht werden, wir auch weiter kommen, als wir jetzt in Bezug auf die Berechnung des Widerstandes der Schiffe sind. Das Stadium, in dem wir uns befinden, ist jetzt noch ein ziemlich niedriges.

(Uebertragung ins Französische durch Herrn Labordère.)

Ingenieur **Schütte,** Bremerhaven.

Meine Herren! Als der Norddeutsche Lloyd die Versuchsstation in Bremerhaven gebaut hat, hat er genau denselben Gesichtspunkt gehabt, wie Herr Baumeister Dix und Herr Baurath Haack, diese Versuchsstation zu einem Allgemeingut der ganzen schiffsbautreibenden Welt, sie zu einem öffentlichen Institut zu machen. Nachdem aber der Norddeutsche Lloyd erfahren, dass sich seine Interessen und wohl auch die der Kaiserlichen Marine nicht mit obigem Gesichtspunkte vereinigen lassen, sieht er sich leider nicht mehr in der Lage, weitere Mittheilungen über die Versuche, soweit sie praktische Schiffsformen anbelangen, zu machen. Vom Standpunkte des Ingenieurs stehe ich selbstverständlich auf dem Standpunkt des Herrn Vorredners, als Beamter des Norddeutschen Lloyd jedoch nicht.

(Uebertragung durch Herrn Labordère ins Französische.)

Marinebaumeister **Dix,** Berlin.

Ich habe das nur mit einer gewissen Reserve gesagt, als ich dem Wunsche Ausdruck gab, dass die Versuchsanstalten ihr interessantes Material veröffentlichen möchten; ich sprach nur von wissenschaftlichen Veröffentlichungen, es handelt sich nicht darum, Material für die Praxis zu haben. Um Herrn Schütte zu erwidern bezüglich der Schnelldampfer, möchte ich bemerken: „Wir wollen Schnelldampfertypen garnicht haben, sondern über die allgemeinen Wege etwas wissen. Das, was in der allgemeinen Mittheilung angeschnitten ist, ist die Frage: ob die Froude'sche Formel allgemein noch richtig ist oder nicht. Zur Beantwortung dieser Frage gehören langwierige

Untersuchungen, und daran könnten sich sämmtliche Anstalten betheiligen, ohne dass Geschäftsgeheimnisse verrathen werden. In diesem Sinne möchte ich bitten meine Frage aufzufassen".

Ingenieur **Schütte,** Bremerhaven.

Ich hoffe, dass mir in einem Jahre Gelegenheit geboten wird zu entscheiden, ob die Froude'sche Widerstandsformel noch zutreffend ist, oder nicht, da der Lloyd seit einiger Zeit Versuche, ich möchte sagen mit theoretischen Modellen, macht, die zu der Ueberzeugung führten, dass die von Ihnen viel angewandte Formel des Reibungswiderstandes, welche mit der $1{,}825^{\text{ten}}$ Potenz rechnet, nicht ganz einwandsfrei ist. Wir rechnen zunächst noch mit dieser Formel, weil wir keine bessere haben. Der Reibungswiderstand wächst mit Potenzen, die variiren zwischen 1,5 und 2. Ich hoffe nach einem Jahre diese interessante theoretische Frage näher beleuchten zu können, ohne dabei Fragen, welche für den Norddeutschen Lloyd und Herrn Baumeister Dix von praktischem Werth sind, streifen zu brauchen.

(Bravo! Heiterkeit!)

Vorsitzender, Ober-Baudirektor **von Doemming,** Berlin.

Meine Herren! Es ist von Herrn Dix der Wunsch ausgesprochen und von Herrn Haack unterstützt worden, dass erstens bei den Verhandlungen des nächsten Congresses die Erörterung über die Fragen des Schiffswiderstandes nicht in zwei, sondern in einer Abtheilung geführt werden. Zweitens ist der Wunsch ausgesprochen worden, dass die Versuchsanstalten der verschiedenen Länder ihre Erfahrungen, soweit sie wissenschaftlicher Art sind, mittheilen möchten. Ich frage, ob es die Absicht der Versammlung ist, diesen Wunsch zu befürworten, d. h. ihm zuzustimmen und bitte darüber um Abstimmung.

(Der Antrag wird angenommen.)

Wird noch eine weitere Mittheilung oder Erörterung gewünscht? — Das ist nicht der Fall.

Meine Herren, dann stehen wir am Schlusse unserer Berathungen, und da ist es mir eine angenehme Pflicht, Ihnen Allen zu danken für die eifrige Betheiligung an unsern Verhandlungen, insbesondere aber denjenigen Herren aufrichtigen Dank zu sagen, welche zur Förderung unserer Geschäfte wesentlich beigetragen haben. Vor allen Dingen möchte ich den Herren, welche die schwierige und mühevolle, aber zu den Erfolgen unserer Ver-

handlungen sehr wichtige Aufgaben der Uebertragung in die fremden Sprachen übernommen haben, wärmsten Dank aussprechen,

(Lebhafter Beifall)

weiter auch den Herren Generalberichterstattern, den Berichterstattern und den Sekretären.

(Wiederholter lebhafter Beifall.)

Meine Herren, wenn das Wort nicht weiter gewünscht wird, darf ich hiermit die Verhandlungen schliessen.

(Schluss der Sitzung 6 Uhr.)

**Bemerkung zu Seite 372.**

Im Generalbericht von Fülscher (Anlage- und Unterhaltungskosten eiserner und hölzerner Schleusenthore) ist auf Seite 2 Zeile 28 von oben statt: „der Wände und Schlagsäulen“ zu lesen:

„der Wende- und Schlagsäulen“.

**Remarque à la page 373.**

Dans le rapport général de M. Fülscher présenté au IX$^{e}$ Congrès International de Navigation (Frais d'installation et d'entretien de portes d'écluses en fer et en bois) page 2 ligne 28 et 29 il faut lire au lieu de "l'impossibilité de séparer les parois et les poteaux battants"

"l'indivisibilité des poteaux tourillons et des poteaux busqués".

**Remark to page 373.**

In the general report presented by Fülscher to the ninth International Navigation Congress (Costs of construction and maintenance of iron and wooden lock gates) 2$^{nd}$ page 32$^{nd}$ line instead of „walls and gate posts“ one may read

„heel-and mitre-posts“.

## II. Plenarsitzung.

**Freitag, den 4. Juli.**

Präsidenten:

Ministerialdirektor, Wirklicher Geheimer Rath Schultz, Excellenz, Berlin;
Ober-Baudirektor Dr. Ing. Franzius, Bremen.

Die Sitzung wird um 10 Uhr im Kaisersaal der städtischen Tonhalle eröffnet.

---

Präsident, Ministerialdirektor, Wirklicher Geheimer Rath **Schultz**, Excellenz, Berlin.

Meine verehrten Herren! Ich habe die Ehre, unsere zweite und voraussichtlich letzte Plenarsitzung zu eröffnen.

Bevor wir in die Tagesordnung eintreten, werde ich mir gestatten, die Antwort, die auf unsere Depesche vom Montag an Seine Majestät den Kaiser und König mir zugegangen ist, zu verlesen:

Excellenz Ministerialdirektor Schultz, Düsseldorf.

Potsdam, den 2. Juli 1902.

Seine Majestät der Kaiser und König haben Allerhöchstsich über den freundlichen Gruss der Theilnehmer an dem von Seiner Kaiserlichen und Königlichen Hoheit dem Kronprinzen eröffneten IX. Internationalen Schiffahrtscongress sehr gefreut. Seine Majestät lassen herzlich danken und wünschen den Arbeiten des Congresses einen segensreichen Erfolg. Auf Allerhöchsten Befehl:

von Lucanus.

(Stürmischer Beifall.)

Meine Herren, wir treten jetzt in die Tagesordnung ein.

Durch eine sehr bedauerliche Erkrankung eines meiner Mitarbeiter ist es nicht möglich gewesen, Ihnen die Resolutionen der I. Abtheilung gedruckt vorzulegen. Ob das noch im Laufe der

Sitzung möglich sein wird, steht dahin. Für den Fall, dass das nicht möglich sein sollte, werden die Herren Generalberichterstatter einen kurzen einleitenden Vortrag halten, und es werden Ihnen die in den Abtheilungen beschlossenen Resolutionen in deutscher, französischer und englischer Sprache von dem Herrn Generalsekretär zur Kenntniss gebracht werden. Wir beginnen in der Hoffnung, dass es möglich sein wird, Ihnen die Resolutionen der I. Abtheilung noch vorzulegen, mit denen der II. Abtheilung.

Wir treten zuerst ein in die Berathung der Frage:

## Anlage- und Unterhaltungskosten eiserner und hölzerner Schleusenthore.

Ich ersuche den Herrn Generalberichterstatter, Geheimen Oberbaurath Fülscher, den einleitenden Vortrag zu halten.

Geheimer Oberbaurath **Fülscher,** Berlin.

Meine Herren! Ueber die erste Frage der Abtheilung für Seeschiffahrt: „Anlage- und Unterhaltungskosten eiserner und hölzerner Schleusenthore“ hat in der Abtheilung eine eingehende Berathung stattgefunden. In der Diskussion, an der sich hauptsächlich betheiligt haben die Herren Vanderlinden, Joly, Sommermeier, Nelemans, Rudloff, Wells und Vernon-Harcourt, sind die Vorzüge und Nachtheile jeder der beiden Thorarten und die Umstände, die dafür sprechen können, in dem einen oder anderen Falle der einen oder anderen Thorart den Vorzug zu geben, ausführlich erörtert worden. Unter eingehender Berathung hat die Abtheilung ihre Stellung in dieser Frage in 3 Sätzen zu erkennen gegeben, die ich mir jetzt erlauben werde Ihnen vorzutragen:

1. Der Congress erklärt, dass über die Frage, ob für den Bau von Schleusenthoren Holz oder Eisen vorzuziehen ist, eine allgemein gültige Entscheidung nicht getroffen werden kann.
2. Die Frage wird sowohl von wirthschaftlichen als von technischen Gesichtspunkten immer von Fall zu Fall nach Lage der besonderen Verhältnisse zu prüfen sein.
3. Bei grossen Schleusenweiten spricht zu Gunsten der eisernen Thore, dass sie leichter in der nöthigen Haltbarkeit und Steifigkeit herzustellen sind, ferner, dass sie im Betriebe leichter und mit grösserer Geschwindigkeit bewegt werden können, endlich, dass sie in kürzerer Zeit und mit geringerem Kostenaufwande auszuheben und einzusetzen sind als Holzthore.

Ein diesseits vorgeschlagener vierter Satz, der dahin lautete:

> Bei Thoren, die im Betriebe grösstentheils unter Wasser liegen, kann es unter Umständen vortheilhaft sein, die unteren Theile bis hinauf zur Fäulnissgrenze aus Holz, die oberen Theile aus Eisen herzustellen,

hat nicht die Mehrheit der Abtheilung gefunden und ist also abgelehnt worden.

Präsident, Ministerialdirektor, Wirklicher Geheimer Rath **Schultz,** Excellenz, Berlin.

Ich bitte den Herrn Abtheilungssekretär de Thierry, obwohl eine englische und französische Uebersetzung vorliegt, dieselbe durch Verlesung zur Kenntniss der Kongresstheilnehmer zu bringen.

Bauinspektor **de Thierry,** Bremen.

1. Sur la question de savoir si l'on doit préférer le fer ou le bois pour la construction des portes d'écluse, le Congrès est d'avis qu'il ne peut être pris de conclusion absolue.
2. Le choix entre les deux solutions doit être fait, dans chaque cas particulier, d'après les circonstances financières et techniques de l'espèce.
3. Pour les grandes ouvertures, les considérations suivantes militent en faveur des portes métalliques: Il est plus facile d'assurer leur résistance et leur stabilité; leur manœuvre peut être exécutée plus facilement et plus rapidement; enfin, leur levage et leur mise en place sont plus rapides et moins coûteux que pour les portes en bois.

---

1. The Congress declares, that no decision is possible about the question, whether in the construction of lock-gates wood or iron is preferable.
2. This question depends upon technical and financial views and is different in each case.
3. Concerning to large-dimensioned gates there is to say: that gates of iron are to be preferred because the construction can be better formed with this material, because these gates can be moved with greater rapidity and security, and because they can be renewed with greater ease.

Präsident, Ministerialdirektor, Wirklicher Geheimer Rath **Schultz,** Excellenz, Berlin.

Ich eröffne die Diskussion über Punkt 1 der Resolution zu der ersten Frage. — Es wird das Wort nicht gewünscht. Wir werden

die Entscheidung in der Weise herbeiführen, dass ich diejenigen Mitglieder bitte sich zu erheben, welche mit der betreffenden Erklärung nicht einverstanden sind. Wir stimmen zunächst über Punkt 1 ab. Wer mit der Erklärung zu Punkt 1 nicht einverstanden ist, wolle sich erheben.

(Uebertragung ins Französische und Englische.)

Es erhebt sich Niemand; Punkt 1 ist angenommen.

Wir kommen zu Punkt 2. Ich bitte Diejenigen, welche mit Punkt 2 nicht einverstanden sind, sich zu erheben.

(Uebertragung ins Französische und Englische.)

Es erhebt sich Niemand, ich nehme an, dass auch Punkt 2 angenommen ist.

Wir kommen zu Punkt 3. — Ich kann gleichfalls konstatiren, dass Punkt 3 angenommen ist und damit die 3 Konklusionen zur ersten Frage.

Wir kommen jetzt zur zweiten Frage:

## Verkehr mit Seeprähmen (Seeleichtern).

Ich bitte den Herrn Generalberichterstatter, Ober-Baurath Hermann, das Wort zu nehmen.

Ober-Baurath **Hermann,** Münster i. W.

Meine Herren! Die zweite Abtheilung hat in ihrer zweiten Sitzung über den Verkehr mit Seeprähmen gesprochen. Das Erscheinen der Seeschleppschiffe auf Binnenwasserstrassen wird allem Anschein nach eine so erhebliche Verschiebung unserer Verkehrsformen herbeiführen, dass der Congress es mit grossem Recht für angezeigt gehalten hat, diese Frage unserer Erörterung zu unterstellen. Es hat sich hierbei die Vereinigung der Binnen- und Seeschiffahrt als vortheilhaft erwiesen, da diese Frage in beide Kreise gleichmässig einschneidet, indem sie für den einen Theil einen doppelten Vortheil bringt und, wie wir hoffen, dem anderen keinen Nachtheil. Wir haben kurz hintereinander verhandelt in der Sitzung darüber, in welchen Formen sich der Verkehr mit Seeschleppschiffen bis jetzt vollzieht, welchen Vortheil bezw. welchen Nachtheil man davon zu erwarten hat, und welche Stellung die Staatsregierung oder die Verwaltung von öffentlichen Wasserstrassen dazu zu nehmen hat. Es war dies eine Frage, die von mehreren Seiten angeregt wurde, welche fürchten, dass durch den Verkehr von Seeschleppschiffen anderen Gewerbsarten Nachtheile entstehen könnten,

der dadurch ausgeglichen werden könne, dass auf den Betrieb der Seeschleppschiffe eine besondere Abgabe gelegt wird.

Wir haben zuletzt davon gesprochen, welch' einen Einfluss ein zunehmender Verkehr von Seeschleppschiffen haben könnte auf die Gewässer, wie weit das Netz der Binnenwasserstrassen noch zu vergrössern sein würde. Es ist schliesslich über die Angelegenheit eine Resolution gefasst worden. Ich bemerke, dass in dem Ihnen vorliegenden gedruckten Exemplar der Resolutionen der II. Abtheilung sich ein Fehler befindet. Der Satz 3 ist nämlich durch ein Versehen der Druckerei aufgenommen worden. Ich hatte diesen Antrag gestellt, habe ihn aber bei Beginn der Diskussion wieder zurückgezogen. Ferner haben wir zu dem jetzt als No. 3 bezeichneten Satz eine kurze redaktionelle Veränderung angezeigt gehalten gegen den Text, der damals festgestellt wurde. Ich erlaube mir die Resolution in der veränderten Form vorzulesen; die Herren, die bei der Diskussion zugegen gewesen sind, werden finden, dass es sich thatsächlich nur um eine rein redaktionelle Aenderung handelt:

1. Der Congress erklärt, dass der Gebrauch von Schleppschiffen im Seeverkehr ausserordentliche Bedeutung für den Handel und Verkehr erlangt hat und voraussichtlich noch mehr erlangen wird. Er erklärt ferner, dass jede Beschränkung dieses Verkehrs durch besondere Abgaben für die Benutzung der Wasserstrassen und Häfen zurückzuweisen ist.
2. Bezüglich der Abmessungen wird bemerkt, dass die Kanal-Seeschleppschiffe sich den Maassen der Kanäle anzupassen haben.

   Es erscheint erstrebenswerth, dass den unmittelbar zur See sich wendenden Wasserstrassen eine Mindesttiefe von 3 m bei entsprechender Breite gegeben wird.
3. Die bisherige Verwendung von Seeschleppschiffen ist nicht geeignet, die gegenwärtigen Anschauungen über den Werth der Binnenwasserstrassen zu beeinflussen.

---

1. Le Congrès est d'avis que l'usage des allèges de mer présente un intérêt considérable pour le commerce et l'exploitation des ports et que cette importance augmentera probablement encore. Il est également d'avis qu'il convient d'éviter toute règlementation spéciale susceptible de gêner la circulation des allèges dans les canaux et dans les ports.
2. Quant aux dimensions des allèges, il convient de les proportionner aux dimensions des canaux.

Il semble désirable que les voies navigables débouchant directement dans la mer aient une profondeur de 3 m et une largeur correspondante.

3. L'emploi fait jusqu'à présent des allèges de mer n'est pas de nature à modifier les idées admises actuellement sur l'utilité des voies navigables intérieures.

---

1. The Congress declares, that the employment of towed sea-lighters in ocean traffic has become of great importance for commerce and ocean travel, bidding fair in the future to assume still greater proportions. It must also be declared, that any and all restriction of such service, by special tolls, for the use of waterways and harbours, must be discountenanced.
2. Respecting dimensions: towed canal and sea-lighters would have to comply with the dimensions of the canals.

   It would appear worth while endeavouring to give the waterways conducting directly to the sea, a minimum depth of 3 metres and a proportional breadth.
3. Experience hitherto gained in the employment of ocean towage, is not able to influence the opinions at present prevailing in respect to the usefulness of inland waterways.

Präsident, Ministerialdirektor, Wirklicher Geheimer Rath **Schultz**, Excellenz, Berlin.

Wir treten in die Erörterung der Resolution zur zweiten Frage ein. Wünscht Jemand zum Punkt 1 das Wort? — Das ist nicht der Fall. Wir stimmen in derselben Weise ab, wie bei der ersten Frage. Ich bitte also diejenigen Herren, welche mit dem Punkt 1 einverstanden sind, sitzen zu bleiben. —

(Uebertragung ins Französische.)

Ich konstatire die Annahme.

Wünscht Jemand zum Punkt 2 das Wort? — Das ist nicht der Fall; es ist also auch Punkt 2 angenommen.

Wir kommen nun zur Abstimmung über den vom Generalberichterstatter als No. 4 aufgeführten Satz, jetzt also No. 3. — Ich kann gleichfalls die Annahme konstatiren.

Wir gehen über zur dritten Frage:

## Dockanlagen.

Ich bitte den Herrn Generalberichterstatter, Geheimen Admiralitätsrath Franzius, das Wort zu nehmen.

Geheimer Admiralitätsrath **Franzius**, Kiel.

Meine Herren! Die Frage, welche Schiffsreparatur-Anstalt zu wählen sei, ist in den letzten Jahren natürlich immer dringender geworden, weil die Schiffe immer grösser geworden sind. Es war deshalb sehr interessant, dass über diese Frage 4 eingehende Berichte erstattet wurden und zwar zur Hälfte über Schwimm- und zur Hälfte über Trockendocks. Herr Kommerzienrath Howaldt in Kiel, der seit 30 Jahren sich mit dem Bau von Schwimmdocks beschäftigt hat, hat uns einen Bericht gegeben, den er durch eine grosse Zahl von Photographien erläutert hat, in dem er sich namentlich für Schwimmdocks aussprach und zwar für eine andere Konstruktion, indem er betonte, dass Einfachheit der ganzen Konstruktion die Hauptsache sei. Herr Ingenieur Nobel in Rotterdam konnte diesen Bericht vortrefflich ergänzen durch die Erfahrungen, die er im Laufe von 19 Jahren in Rotterdam mit den drei dort im Betriebe befindlichen Schwimmdocks gemacht hat. Auf Grund dieser Erfahrungen wird in Rotterdam jetzt ein viertes grösseres Dock gebaut, welches Herr Nobel uns hier in Zeichnungen vorgeführt und in den Einzelheiten in sehr interessanter Weise erläutert hat. Herr Baurath Rudloff in Bremerhaven war dagegen imstande, das von ihm gebaute grosse Kaiserdock in Bremerhaven vorzuführen und sich auf Grund seiner bisher gemachten Erfahrungen namentlich dagegen zu wenden, dass unter allen Umständen für die grossen Schiffe Schwimmdocks vortheilhafter seien als Trockendocks. Er wies sogar nach, dass finanziell oder rein wirthschaftlich der Bau dieses Trockendocks günstiger gewesen sei, als der von Schwimmdocks. Herr Rudloff machte dann die ausserordentlich wichtige Mittheilung, dass auf Grund der Beobachtungen und Versuche, die der Norddeutsche Lloyd in Bremerhaven vorgenommen hat, voraussichtlich die grossen Dimensionen, die schon jetzt die Trocken- und Schwimmdocks angenommen haben, sich in der nächsten Zeit noch wesentlich vergrössern müssen und zwar nicht sowohl in Bezug auf die Tiefe, als in Bezug auf die Länge und namentlich auch auf die Breite. Es war dann ein vierter Bericht von dem Herrn Ingenieur Desprez in Paris eingegangen, der die Trockendocks und die Schiffsreparaturanstalten aller Handelshäfen Frankreichs behandelt, ein ausserordentlich schöner, eingehender Bericht, der aber mehr in's Einzelne geht und soviel Einzelheiten enthält, dass ich hier nicht näher darauf eingehen kann, den ich Ihnen aber ganz besonders empfehlen möchte, selbst zu studieren. Die Verhandlungen, die sich nun daran anknüpften, haben dazu geführt, schliesslich 3 Sätze anzunehmen, die ich Ihnen jetzt vorlesen werde:

1. Bei Auswahl einer herzustellenden Schiffsreparatur-Anstalt kommt zunächst in Frage, ob dieselbe als Zubehör eines

Hafens im allgemeinen Interesse der Schiffahrt angelegt werden, oder ob sie sich als selbständige Betriebseinrichtung unmittelbar rentiren soll. Im ersteren Falle sind Trockendocks wegen ihrer Einfachheit, Sicherheit und Dauer allen anderen Anstalten fast immer vorzuziehen; im zweiten können billigere Anlagen vortheilhafter sein.

2. Für die Reparatur sehr grosser Schiffe kommen zur Zeit nur Trockendocks und Schwimmdocks in Betracht. Keine der beiden Dockarten hat vor der anderen so unbedingte Vorzüge, dass es zweckmässig wäre, nur die eine Art anzuwenden. In jedem Falle müssen die Vorzüge und Nachtheile beider Arten sorgfältig gegeneinander abgewogen werden.
3. Entscheidend sind dabei vorzugsweise:
   a. die geforderte Leistungsfähigkeit des Docks in Bezug auf Schnelligkeit, Sicherheit und Verschiedenartigkeit der auszuführenden Arbeiten,
   b. die zulässige Bauzeit,
   c. die Wirthschaftlichkeit. Diese wird in vielen Fällen gegen den grossen Nutzen, den ein Dock der gesammten Schiffahrt leistet, zurücktreten.

---

1. Pour choisir le système à employer dans un chantier de réparation de navires à établir, la première question qui se pose est celle de savoir si ce chantier doit servir à l'outillage d'un port dans l'intérêt général de la navigation, ou s'il doit produire des bénéfices immédiats comme installation exploitée indépendamment. Dans le premier cas les cales sèches sont presque toujours préférables à tous les autres systèmes, vu les qualités de simplicité, de durée et de sûreté qu'elles offrent; dans le deuxième cas, des installations moins coûteuses peuvent être plus avantageuses.
2. Pour la réparation de très-grands navires il n'y a actuellement que les cales sèches et les docks flottants, qui entrent en ligne de compte. Aucun des deux systèmes ne présente sur l'autre des avantages tels qu'il soit avantageux de n'employer que l'un d'entre eux. Dans chaque cas, les avantages et les inconvénients des deux systèmes doivent être soigneusement pesés.
3. Ce qui décide surtout de ce choix sont les considérations suivantes:
   a. La puissance qu'on exige du dock en ce qui concerne la vitesse, la sécurité et la diversité des travaux à exécuter;
   b. Le temps accordé pour la construction;

c. L'économie de l'installation. Celle-ci devra souvent céder le pas aux grands bénéfices que la navigation toute entière retire d'un dock.

---

1. In the choice of a proposed ship-repairing establishment the question first arises, whether it is to be laid out as an accessory of a harbour in the general interest of shipping, or whether it is to pay itself as an independent working institution. In the first case, dry docks are, on account of their simplicity, reliability, and duration of life, almost always to be preferred to all other installations; in the second case cheaper installations may be more advantageous.
2. For the repair of very large vessels, only dry docks and floating docks to-day come into question. Neither of these kinds of dock has such distinct advantages over the other, that it would be adviseable to use one of them universally. In each case the advantages and disadvantages of both kinds must be carefully weighed, one against the other.
3. The deciding factors in this connection are the following: —
   a. The required capacity of the dock in regard to speed and certainty in working, and in regard to variety of work to be performed.
   b. The time that can be allowed for construction.
   c. The economical conditions. The economy of a dock must in many cases be put into the background in view of the great advantages which such dock confers on shipping generally.

Präsident, Ministerialdirektor, Wirklicher Geheimer Rath **Schultz,** Excellenz, Berlin.

Ich eröffne die Besprechung über den Punkt 1 der Resolution. Wird das Wort gewünscht? — Zu Punkt 2? — Zu Punkt 3? — Wir kommen zur Abstimmung. Ich nehme dieselbe ebenso vor, wie bei den beiden vorhergehenden Fragen. Punkt 1, — Punkt 2, — Punkt 3. — Ich kann die unveränderte Annahme der 3 Punkte der Resolution konstatiren.

Es sind noch zwei Wünsche, welche von der II. Abtheilung angeregt worden sind, zur Mittheilung zu bringen. Hierzu ertheile ich Herrn Regierungs- und Baurath Körte das Wort.

Regierungs- und Baurath **Körte,** Berlin.

Meine Herren! Die erste Anregung ist von Herrn Professor von Timonoff gegeben worden. Angesichts der steigenden Wichtigkeit, welche die Baggerung als Korrektionsmittel für Strommündungen gewonnen hat, ist die Abtheilung zu dem Beschlusse gekommen, Ihnen

zu empfehlen, dass die Frage der Verbesserung der Strommündungen durch Baggerung auf die Tagesordnung des nächsten Congresses gesetzt werde. Die zweite Anregung ging von Herrn Marinebaumeister Dix, Charlottenburg, aus und erstreckte sich darauf, dass die Versuchsanstalten für Schiffswiderstände gegenseitig ihre Erfahrungen austauschen, und zwar hauptsächlich ihre wissenschaftlichen Erfahrungen, wie sich das im Laufe der Diskussion als das Wesentlichste herausgestellt hat. Die Anregungen lauten in etwas veränderter redaktioneller Fassung wie folgt:

1. Die Frage der Verbesserung von Flussmündungen durch Ausbaggerung möge auf dem nächsten Congresse erörtert werden.
2. Der Congress möge dahin wirken, dass die Versuchsanstalten der verschiedenen Staaten zu einem Austausche ihrer Ermittelungen über Schiffswiderstände und zu einer gemeinschaftlichen Veröffentlichung der hierauf bezüglichen wissenschaftlichen Ergebnisse veranlasst werden.

Ferner ist von der I. Abtheilung angeregt worden, dass auf zukünftigen Congressen die Frage des Schiffszugswiderstandes in ein und derselben Abtheilung des Congresses behandelt werden möge.

---

1. La question de l'amélioration par dragage des embouchures de fleuves sera mise à l'ordre du jour du prochain Congrès.
2. Le Congrès s'efforcera d'obtenir que les établissements d'essais des différents Etats se communiquent leurs études sur la résistance à la traction des navires et entreprennent en commun la publication des resultats scientifiques obtenus.

En outre dans la première Section le vœu est émis, que dorénavant l'étude de la résistance de la traction des navires soit confiée à une seule et même Section du Congrès.

---

1. The question of dredging the mouths of rivers may be left for the consideration of the next Congress.
2. The Congress is respectfully requested to exert its influence to aid in bringing about an interchange of opinions on the part of the experiment stations of the various states, on the experience gained on the subject of ship resistances, and which may eventually lead to a combined publication of such scientific results.

Furthermore in the First Section the wish has been expressed, to have the question of shiptraction-resistance treated at future Congresses in one and the same section.

Präsident, Ministerialdirektor, Wirklicher Geheimer Rath **Schultz**, Excellenz, Berlin.

Wird zu diesen Anregungen das Wort gewünscht? — Das ist nicht der Fall. Ich nehme also an, dass der Congress diesen Wünschen beitritt.

Meine verehrten Herren! Es ist leider meine Hoffnung, dass es noch möglich sein würde, Ihnen die Resolutionen zu den Beschlüssen der ersten Abtheilung vorzulegen, nicht in Erfüllung gegangen. Ich werde also die Herren Generalberichterstatter der einzelnen Fragen in dieser Abtheilung bitten, in ihren Berichten etwas ausführlicher zu sein, und Ihnen die gefassten Beschlüsse langsam vorzulesen, die ich dann auch französisch und englisch zu Ihrer Kenntniss bringen lassen werde.

Wir kommen also jetzt zu der ersten Frage der ersten Abtheilung. Der Herr Generalberichterstatter ist augenblicklich nicht anwesend; wir wollen also inzwischen die zweite Frage:

## Schiffahrtsabgaben

behandeln.

Generalberichterstatter ist Herr Ministerialrath Freiherr von Biegeleben; ich ertheile demselben das Wort.

Ministerialrath, Freiherr **von Biegeleben,** Darmstadt.

Meine Herren! Die in dem Congressprogramm zur Frage der Schiffahrtsabgaben gestellten Unterfragen, deren Kenntniss ich voraussetze, waren im Wesentlichen auf die Erzielung positiver Ergebnisse und thatsächlicher Feststellungen gerichtet. Ueber diese Frage sind 8 Berichte erstattet worden, welche ein sehr werthvolles Material geliefert haben. In dem Generalbericht habe ich versucht, den wesentlichsten Inhalt der Einzelberichte zusammenzufassen und ferner habe ich mir gestattet, meine eigene Auffassung in wenigen Worten darzulegen. Ich habe, um es kurz zu sagen, darin ausgesprochen, dass die Frage der Erhebung von Schiffahrtsabgaben keine prinzipielle, sondern lediglich eine Opportunitätsfrage sei. Daraus, meine Herren, ergab sich schon von selbst, dass ich nicht in der Lage war, etwa einen Antrag zu stellen, dahin, dass von der Erhebung von Schiffahrtsabgaben überhaupt grundsätzlich abzusehen sei, umgekehrt aber hielt ich es auch nicht für klug und zweckmässig, insbesondere im Interesse des Zustandekommens einer Einigung, etwa eine These im entgegengesetzten Sinne dahin aufzustellen, dass die Erhebung von Schiffahrtsabgaben prinzipiell zulässig sei. Ich habe mich vielmehr darauf beschränkt, für den Fall, dass überhaupt in einem Staate Schiffahrtsabgaben erhoben werden, gewisse Grundsätze zu formuliren bezüglich der Höhe der Schiffahrtsabgaben. Von diesem Gesichtspunkte aus hatte ich mir gestattet, der ersten Abtheilung drei Sätze vorzuschlagen. Der dritte Satz enthält im Wesentlichen die Beantwortung der im Congressprogramm selbst enthaltenen Fragen; er ist also mehr thatsächlicher Natur. In der Diskussion, an der sich Vertreter der verschiedensten Richtungen betheiligten, ist hervorgetreten, dass von einem Eingehen auf prin-

zipielle Gesichtspunkte nicht absolut abgesehen werden kann, denn dieselben kommen immer wieder zum Vorschein. Es hat sich aber doch im Allgemeinen gezeigt, dass jedenfalls die Mehrheit des Congresses der von mir vorgeschlagenen Sachbehandlung und Auffassung der Dinge zugestimmt hat.

Daraus, meine Herren, ergab es sich, dass zwei Anträge, welche darauf gerichtet waren, die absolute Unzulässigkeit der Schiffahrtsabgaben auszusprechen und auf ihre Beseitigung, da wo sie bestehen, hinzuwirken, abgelehnt wurden. Ferner, meine Herren, wurde ein Antrag abgelehnt, der eine Modifikation zu dem von mir vorgeschlagenen zweiten Satze enthielt.

Einen Punkt möchte ich noch hervorheben. In dem Congressprogramm ist auch die Frage der Uebernahme der Schiffsfortbewegung oder selbst des ganzen Schiffahrtsbetriebes auf den Staat berührt. Diese Frage ist in der Diskussion nicht vertieft worden, man hat sich nicht weiter eingehend mit ihr beschäftigt, jedoch ist von einigen Seiten lebhaft gegen die Monopolisirung der Schiffahrt protestirt worden.

Meine Herren! Das Ergebniss der sehr eingehenden und interessanten Verhandlungen war, dass eine Redaktionskommission eingesetzt wurde, die sich damit befassen sollte, die von mir vorgeschlagene Resolution einer Durchsicht zu unterziehen. Das ist denn auch geschehen, und es wurden von dieser Kommission verschiedene Aenderungen, in der Hauptsache redaktioneller Natur, vorgenommen, welche bezweckten, etwa mögliche Missverständnisse der Fassung zu beseitigen.

Ich glaube, meine Herren, dass ich Ihnen damit in kurzen Zügen ein Bild der Diskussion gegeben habe, und ich erlaube mir nun, die Resolution zu verlesen, die seitens der Abtheilung I vorgeschlagen wird:

1. Die Schiffahrtsabgabe auf künstlichen Wasserstrassen soll nicht so hoch bemessen werden, dass ihre Höhe den durch die Wasserstrasse erstrebten Zweck vereitelt oder wesentlich beeinträchtigt, die wirthschaftliche Funktion der Schiffahrt aufhebt und eine angemessene Arbeitstheilung zwischen Eisenbahn und Schiffahrt unmöglich macht.
2. In denjenigen Ländern, in welchen gesetzlich oder in der allgemeinen Anschauung anerkannt ist, dass die Schiffahrtsabgaben auf künstlichen Wasserstrassen höchstens die Unterhaltungs- und Betriebskosten sowie eine landesübliche Verzinsung und Tilgung des Anlagekapitals decken dürfen, ist es folgerichtig, bei Festsetzung der Abgabenhöhe auch den indirekten finanziellen Nutzen zu berücksichtigen, welcher aus der durch die Wasserstrasse bewirkten Hebung der Steuerkraft den Staatsfinanzen erwächst. Davon wäre nur

dann ausnahmsweise abzusehen, wenn politische Rücksichten dazu zwingen, von der Wasserstrasse eine grössere finanzielle Leistung zu verlangen.

3. Der Congress stellt in Beantwortung der im Congressprogramm gestellten Fragen fest:
   a) Die Antwort auf die Frage, ob durch Erhebung von Schiffahrtsabgaben auf künstlichen Binnenwasserstrassen die Deckung der Betriebs- und Unterhaltungskosten sowie eine mässige Verzinsung des Anlagekapitals erzielt werden kann, hängt von einer Reihe von Umständen ab, vor Allem von der Länge und Leistungsfähigkeit der Wasserstrasse, von der Grösse des Verkehrs auf der Wasserstrasse, von der Höhe der Eisenbahntarife, von dem den Schiffahrtsabgabentarifen zu Grunde liegenden Erhebungs- und Berechnungssystem, von den wirthschaftlichen und verkehrspolitischen Zwecken, welche mit der Wasserstrasse verfolgt werden. Unter entsprechenden Umständen ist es möglich, dass durch Erhebung von Schiffahrtsabgaben auf künstlichen Wasserstrassen die Deckung der Betriebs- und Unterhaltungskosten sowie eine mässige Verzinsung des Anlagekapitals erzielt werde. Dieses Ziel ist vor dem Auftreten der Eisenbahnen nicht selten und auch nachher mehrfach angestrebt worden, es ist aber in dem letzten halben Jahrhundert nur in wenigen Fällen erreicht worden.
   b) Aus dem Anlagekapital der Wasserstrassen sind diejenigen Baukostenantheile auszuscheiden, welche Zwecken dienen, die, wie die Aufgaben der Landeskultur, der Be- und Entwässerung, der Schiffahrt ganz fremd sind und von derselben weder unmittelbare noch mittelbare Förderung erfahren.

---

1. Le droit de navigation sur les voies navigables artificielles ne doit pas dépasser une valeur telle qu'il fasse échouer le but qu'on se propose par la voie navigable ou lui cause un préjudice sérieux, qu'il arrête la fonction économique de la navigation et rende impossible une répartition convenable des transports entre les lignes de chemin de fer et la navigation.
2. Dans les pays, où il est reconnu par la loi ou par l'opinion publique que les droits de navigation sur les voies navigables artificielles devraient couvrir au plus les frais d'entretien et d'exploitation ainsi que le produit usuel des intérêts et l'amortissement du capital, il semble tout naturel en établissant le chiffre des droits, de tenir compte aussi du bénéfice indirect financier résultant pour les finances de l'Etat de l'élé-

vation de la force contributive opérée par la voie navigable. Il ne faudrait s'en abstenir que si des considérations politiques obligeaint à exiger de la voie navigable un plus fort rendement financier.

3. Le Congrès estime qu'il y a lieu de répondre ainsi qu'il suit aux questions posées par le programme:
   a) La réponse à la question de savoir si l'on peut établir des droits de navigation sur les voies navigables artificielles de manière à couvrir les frais d'entretien et d'exploitation et de tirer du capital d'installation un intérêt raisonnable, dépend d'une série de circonstances diverses: principalement de la longueur et de la capacité de la voie navigable considérée, de l'importance du trafic de cette voie, des tarifs de chemin de fer, du système de perception et de comptabilité sur lequel reposent les droits de navigation, et des buts économiques et politiques qu'on poursuit avec la voie navigable. Dans certaines circonstances il est possible, en établissant des droits de navigation sur les voies navigables artificielles, d'arriver à couvrir les frais d'exploitation et d'entretien et de tirer du capital d'installation un intérêt raisonnable. Avant la création des chemins de fer et même encore après, on a cherché souvent à atteindre ce but, mais depuis cinquante ans environ, on n'y est parvenu que dans un nombre de cas très restreint.
   b) Il faut, du capital d'installation des voies navigables éliminer les éléments de frais de construction servant à des objets qui, comme les problèmes de la culture du pays, de l'irrigation et du drainage, sont absolument étrangers à la navigation et ne reçoivent de celle-ci aucun bienfait direct ou indirect.

---

1. Navigation tolls on artificial waterways must not be placed at so high a figure as to defeat the aim of such waterways, or to materially impair their usefulness, neutralize the economic functions of navigation, and render a proper division of labor between railway and navigation illusory.
2. In countries, in which it is legally, or in general opinion, acknowledged that, navigation tolls on artificial waterways, shall, at the most, suffice to defray the cost of maintenance and operation, as well as the usual charges for interest and redemption of the capital invested, it follows as a logical consequence that, on fixing the rate of tolls, the indirect profit financially must also be taken into account, and resulting from the increase of the tax-paying ability of such

waterways and benefiting the State finances; which, however, could not be taken into consideration on political motives compelling a greater demand financially upon such waterways.

3. In reply to the questions contained in the official program, the Congress concludes as follows:
   a) A reply to the question, whether, by raising navigation tolls on artificial inland waterways, the expense of maintaining and operating the same can be defrayed, as well as a moderate rate of interest on the capital invested, depends upon a series of circumstances, above all, upon the length and working capacity of the waterway, upon the volume and amount of traffic, upon the rate of railway tariffs, the system of raising and computing tolls, as a basis of navigation tariff tolls, and upon the purposes, economic and political, for which the waterway is to be used. To attain this aim, frequent efforts have been made, both previous to and since the introduction of railways, which aim, during the last half century has been attained in few instances only.
   b) Building expenses, such as for agriculture, irrigation and drainage, expenses quite foreign to navigation proper, and neither directly nor indirectly promoted by the latter, are to be kept separate from the capital invested in waterways.

Präsident, Ministerialdirektor, Wirklicher Geheimer Rath **Schultz,** Excellenz, Berlin.

Ich eröffne die Diskussion über die Resolution der zweiten Frage — und schliesse sie, da das Wort nicht gewünscht wird. Wir kommen zur Abstimmung. Ich möchte vorschlagen, die Abstimmung auf alle drei Punkte der Resolution zugleich zu erstrecken. — Es erhebt sich Niemand. Ich kann also die Annahme der Resolution konstatiren.

Wir kommen jetzt zu der vorhin zurückgestellten ersten Frage der I. Abtheilung:

## Ueberwindung grosser Höhen,

und bitte Herrn Geheimrath, Professor Bubendey das Wort zu nehmen.

Generalberichterstatter, Geheimer Baurath, Professor **Bubendey,** Berlin.

Meine Herren! Die erste Abtheilung hat mit grossem Interesse von dem reichen Inhalt der Berichte Kenntniss genommen, die zur Frage der Ueberwindung grosser Höhen erstattet sind. An der Debatte haben sich namentlich die Herren de Mas, Barbet, Wendelin,

Schoenbach und Gerdau betheiligt. Es ist anerkannt worden, dass die Berichte die Fortschritte namentlich erkennen lassen, die auf dem Gebiete der Kammerschleusen gemacht sind, die insbesondere eine Beschleunigung des Betriebes und die Ersparung an Schleusenwasser erstreben, und dass die Berichte ferner gezeigt haben, dass die mit lothrechten Hebewerken angestrebten Versuche zur Zufriedenheit ausgefallen sind und dass diese Werke sich in der Praxis bewährt haben. Endlich enthalten die Berichte ausserordentlich sinnreiche Vorschläge für die Ausführung geneigter Ebenen, auf denen grosse Binnenschiffe befördert werden können, und es ist auch die Schleuse ohne Wasserverbrauch in den neuesten Versuchen behandelt worden.

Die erste Abtheilung hat es nicht für angebracht gehalten, bestimmte Einrichtungen zur Ueberwindung grosser Höhen zu empfehlen, da die Wahl der Mittel in jedem einzelnen Falle den örtlichen Verhältnissen wird angepasst werden müssen und im übrigen der Wettbewerb der verschiedenen Systeme in der Praxis zu erfolgen hat.

Von den 3 Leitsätzen, die die Abtheilung angenommen hat, behandelt der erste allgemeine Fälle, während der zweite sich insbesondere auf solche Fälle bezieht, die auf kürzere Länge aussergewöhnliche Höhenunterschiede zeigen. Der dritte Satz giebt dem dringenden Wunsche des Congresses Ausdruck, dass dem bedeutsamen Vorschlage, aussergewöhnliche Gefälle mittelst geneigter Ebenen zu überwinden, Gelegenheit zur praktischen Ausführung gegeben werde. Die Resolution lautet:

1. Die Kammerschleusen bleiben die einfachsten und dauerhaftesten Einrichtungen zur Ueberwindung des Gefälles der Kanäle. Die Sparbecken ermöglichen eine beträchtliche Verminderung des Betriebswassers, ohne dabei die Schleusungsdauer übermässig zu verlängern.

   Die Bestrebungen zur weiteren Verminderung des Betriebswassers sind zu fördern.
2. Bei aussergewöhnlichen, auf kurzer Länge zu überwindenden Höhenunterschieden bilden doppelte Schleusentreppen ein geeignetes Mittel zur Bewältigung eines grossen Verkehrs, sobald reichliche Wassermengen zur Verfügung stehen. Bei Wassermangel bilden lothrechte Hebewerke eine durch die Erfahrung bewährte Einrichtung.
3. Geneigte Ebenen wurden bis jetzt nur für kleine Schiffe angewendet, es sind aber äusserst sinnreiche Vorschläge für geneigte Ebenen zur Beförderung grosser Schiffe gemacht worden. Der Congress empfiehlt, eine derartige geneigte Ebene sobald als möglich auszuführen und in Betrieb zu setzen.

1. Les écluses à sas restent les engins les plus simples et les plus robustes pour franchir les chutes des canaux. Les bassins d'épargne permettent de réduire très notablement leur consommation d'eau, sans augmentation exagérée de la durée des éclusages.

   Il y a lieu d'encourager les études ayant pour but de diminuer encore cette consommation.
2. Dans le cas de différences de niveau exceptionnelles à racheter sur une faible longueur, on possède pour les canaux à grand trafic, dans les échelles d'écluses doubles, un procédé très pratique quand l'alimentation est suffisamment abondante. Si les ressources alimentaires font défaut, les ascenseurs verticaux constituent une solution qui a la sanction de l'expérience.
3. Les plans inclinés, appliqués seulement jusqu'ici à des bateaux de faibles dimensions, ont fait, pour des bateaux de navigation intérieure de fort tonnage, l'objet de propositions ingénieuses. Le Congrès émet le vœu qu'un essai pratique comportant la construction et l'exploitation d'un de ces engins soit effectué le plus tôt possible.

---

1. Locks are, after all, the simplest and most durable arrangement for surmounting slopes or inclinations of canals. Spare basins enable considerable reduction of the amount of water used in working, without, at the same time excessively prolonging the time occupied in locking.

   It is desirable that improvements should be devised, in order to reduce the consumption of water.
2. In the case of unusual disparity of heights to be surmounted on short stretches, double locking stairs will be found a suitable means of satisfying the needs of a heavy amount of traffic, the moment a copious supply of water is at disposal. When water is scarce, experience has proved perpendicular lifts to be a valuable arrangement.
3. Inclined planes have, hitherto, been employed for small craft only, although very ingenious proposals have been made for lifting large vessels on inclined planes. The Congress recommends the laying-out of such an inclined plane and putting it into operation.

Präsident, Ministerialdirektor, Wirklicher Geheimer Rath **Schultz**, Excellenz, Berlin.

Ich eröffne die Diskussion über die Ihnen eben in deutscher, französischer und englischer Sprache vorgelesene Resolution. — Das

Wort wird nicht verlangt; ich schliesse die Diskussion. Wir kommen zur Abstimmung. Ich bitte die Abstimmung auf alle drei Punkte der Resolution zugleich erstrecken zu dürfen. — Das ist angenommen und gleichzeitig konstatire ich die Annahme der Resolution, da sich Niemand erhebt.

Wir kommen zur letzten Frage:

## Werthminderung von Kohlen.

Ich bitte den Herrn Generalberichterstatter, Bergrath Zörner das Wort zu nehmen.

Bergrath **Zörner,** Saarbrücken.

Meine Herren! Ueber die Frage der Werthminderung von Kohle und Koke sind mehrere eingehende Berichte eingereicht worden und zwar von den Herren Baurath Stelkens in Ruhrort, Direktor Rischowky in Breslau und Civilingenieur Gruner in Paris. Diese Herren haben ausserordentlich wesentliches Material gesammelt, welches im Folgenden gipfelt. Sämmtliche Kohlen und Koke leiden durch den Transport, insbesondere durch den Transport zu Wasser, sie leiden in den verschiedenen Revieren verschieden und zwar sind auch die Anforderungen, die man an die Sortirung stellt, sehr verschiedener Natur. Im Allgemeinen ist festgestellt worden, dass die Werthverminderung bei Eisenbahntransporten 1 % beträgt, bei der Einladung in die Schiffe 4 % und bei der Ausladung 5 % im Ganzen. Die Mittel, die zur Verladung angewandt werden und angewandt worden sind, sind sehr verschiedener Natur und auch wieder von örtlichen Verhältnissen abhängig. Man hat in einfacher Weise die Karre noch heute in Verwendung, ferner die Sturzbahn, Kipper und Kombinationen dieser verschiedenen Einrichtungen. Als mittelbares Hilfsmittel zur Verminderung des Werthverlustes hat man in den letzten 10 Jahren versucht, Brikettfabriken und Kokereien an den Umschlagshäfen zu errichten mit sehr verschiedenem Erfolge. Die Abtheilung ist zu dem Schlusse gekommen, dem Congress folgende Resolution vorzuschlagen:

> Für Kohlen mit Neigung zur Werthminderung genügen die heutigen Einrichtungen, wie Karren, Sturzbahnen, Kipper oder deren Kombination noch nicht zu einer einwandfreien schnellen Verladung auf Qualität. Es dürften daher die grossen in- und ausländischen Vereine, z. B. in Deutschland der Centralverein zur Hebung der Fluss- und Kanalschiffahrt, zu ersuchen sein, im Wege der Preisaufgaben die Lösung dieser Frage der Werthminderung durch Einladen, Transport, Leichtern und Entladen fördern zu helfen.

Auf die Eigenheiten der einzelnen Kohlenreviere ist hierbei Rücksicht zu nehmen.

---

Pour les charbons friables qui ont une tendance à diminuer de valeur en cours de transport, les installations actuelles, à savoir brouettes, quais à déversoir, culbuteurs et les combinaisons de ces divers appareils ne paraissent pas donner des résultats complètement satisfaisants quant à la vitesse du chargement et à la qualité. En conséquence le Congrès émet le vœu que les différentes associations, p. e. en Allemagne le „Centralverein zur Hebung der Fluss- und Kanalschiffahrt", ouvrent des concours à l'effet de rechercher les améliorations à introduire à l'effet de réaliser soit un chargement soit un transport, soit un allègement, soit un déchargement plus satisfaisant des charbons.

Il y aurait lieu de considérer les qualités très diverses de charbon dans les différents bassins houillères.

---

For friable coals, liable to depreciate, present arrangements, such as barrows, chutes and coal-tips, or combinations of the same, do not tend to prove sufficient in loading, as far as quickness and quality are concerned. It would, therefore, be well, to request large home and foreign associations, as for instance in Germany, the „Centralverein zur Hebung der Fluss- und Kanalschiffahrt", to arrange a prize competition for solving this problem of depreciation, incidental to loading, transportation, lightering and discharging.

Of course, in this connection, the peculiarities of the various coal districts must be taken into account.

Präsident, Ministerialdirektor, Wirklicher Geheimer Rath **Schultz**, Excellenz, Berlin.

Ich eröffne die Diskussion über die zu der letzten Frage gestellte Resolution. — Ich schliesse die Diskussion und bringe die Resolution zur Abstimmung. —

Es erhebt sich Niemand; ich konstatire Ihre Zustimmung.

Damit wären wir mit dem hauptgeschäftlichen Theile unserer Tagesordnung zu Ende.

Der Herr Generalsekretär hat mich gebeten, ihm für einige minderwichtige geschäftliche Mittheilungen das Wort zu geben.

Generalsekretär, Geheimer Baurath **Sympher,** Berlin.

Meine Herren! Ich möchte Sie auf zwei Dinge aufmerksam machen, die für die Abreise zweckmässig sein werden. Ich werde das, was ich jetzt im Deutschen sage, nachher in Französisch und Englisch wiederholen. Zunächst, meine Herren, sind Vorkehrungen getroffen, dass die Versendung Ihrer Drucksachen möglichst erleichtert wird. Das kann auf zweierlei Weise geschehen. Im Garten ist auf 20 Tischen Packpapier ausgelegt mit Bindfaden, Postadressen und Adressen zum Aufkleben auf die Packete, so dass jeder in der Lage ist, seine Drucksachen zum Versandt fertig zu machen und an der Poststelle abzugeben.

(Bravo.)

Für die Herren, die sich dieser Mühe nicht selbst unterziehen wollen, hat sich die Firma Jonen, Adlerstr. 78, erboten, die Versendung zu übernehmen und zwar gegen Entgelt von 1 Mark à Sendung, die Packete werden unfrankirt abgesandt, soweit dies zulässig ist. Nach den Ländern, wohin unfrankirte Packete nicht gesandt werden können, werden die Postpackete gegen Nachnahme verschickt werden. Ich empfehle allerdings den Herrschaften, die Sachen möglichst selbst einzupacken; dann kommen die geringsten Verwechselungen vor.

(Uebertragung ins Französische und Englische.)

Und nun, meine Herren, habe ich noch eine zweite Mittheilung zu machen für diejenigen, welche nach dem Kaiser Wilhelm-Kanal gehen. Für die Gepäckbeförderung nach dem Kaiser Wilhelm-Kanal sind rothe Zettel gedruckt, die heute vertheilt werden, und ich bitte die Herren dringend sich nur darnach zu richten, was dort steht, dann werden Sie Ihr Gepäck immer an der rechten Stelle vorfinden. Sie können aber auch, wenn Sie es für wünschenswerth halten, für die Beförderung Ihres Gepäcks durch den Hoteldiener nach dem Bahnhof selbst sorgen.

(Folgt Uebertragung ins Französische und Englische.)

Präsident, Ministerialdirektor, Wirklicher Geheimer Rath **Schultz,** Exsellenz, Berlin.

Es haben nun noch einige der amtlichen Herren Vertreter gebeten, das Wort nehmen zu dürfen.

Civil-Engineer **E. L. Corthell,** Buenos-Aires.

Mr. President, Ladies and Gentlemen:

Four years ago you kindly listened to a few remarks which I made at the final general session of the VII[th] International Navigation Congress at Brussels. Those remarks were in English and I am obliged to use the same language now.

At that time it was my great privilege to respond to the call upon a country of North America; now it is my duty and pleasure to respond to a call made upon a country of South America. Thus conditions change and thus we migratory hydraulic engineers are thrown about the world in our professional and life work: the directing the great sources of power in nature for the use and convenience of men.

It may not be out of place to make a few comparisons between the two countries, which by singular coincidence I have the honor to represent, one as a delegate to this Congress — the other as a member of the Permanent International Commission. One of these countries is the Argentine Republic and the other the United States of North America. Both are cosmopolitan, both have been populated largely from Europe, both had the task of supplanting savagery by civilization. The red races in each case had to give way to the Caucasian. Both have great plains and immense river systems. It is a singular coincidence that the greatest river valley of the one is almost exactly equal to that of the other and that similar causes have produced nearly similar conditions in each case. Both countries have temperate climates, both great mountain ranges, both some extent of

---

Civil-Engineer **E. L. Corthell**, Buenos-Aires.

Herr Präsident!

Meine Damen und Herren!

Sie waren gütig genug, vor vier Jahren den Worten zu lauschen, welche ich in der Versammlung des VII. Schiffahrts-Congresses in Brüssel an Sie richtete. Damals bediente ich mich der englischen Sprache, auch heute bin ich genöthigt, dies zu thun.

Zur damaligen Zeit war es mein Privilegium, für Nord-Amerika zu antworten; heute ist es mir Pflicht und Vergnügen, für Süd-Amerika zu sprechen. Wie Zustände sich ändern, so auch wir — die wandernden Ingenieure der hydraulischen Kunst — gehen von einem Punkt zum andern in der weiten Welt, in unserem Beruf und Lebenswerk: der Beherrschung der Naturkräfte, zum Gebrauch und zum Nutzen der Menschheit.

Ich glaube es ist hier am Platze, einige Vergleiche zu ziehen zwischen den beiden Ländern, die ich durch einen merkwürdigen Zufall die Ehre habe zu vertreten, das eine als Mitglied dieses Congresses, das andere als Mitglied der internationalen ständigen Kommission. Das eine dieser Länder ist die Argentinische Republik, das andere sind

arid lands and running waters for irrigation, both immense areas of rich soils made so by similar beneficient causes: both have extensive pasture lands and millions of cattle and sheep. In their cereals they are competitors with each other in the food markets of Europe. One is great and ambitious — the other smaller but earnestly devoted to progress and ambitious to fulfil its high destiny among the nations of the earth. The Government of Argentina has evinced its great interest in the International Navigation Congress by appointing the Assistant minister of Public Works as a member of the Permanent International Commission, by being the first Government of the World to subscribe funds to the support of that Commission and by being the only Government of America South or North which has prepared and sent exhibits to this the IX. International Congress.

We have brought to you in yonder exhibition room the results of some of our work upon Argentine's Great river system and along its extensive coast-line — surveys, investigations, plans of ports, dry docks and irrigation works — and numerous charts, photographs and relief models. We wished you to know that, though many thousand miles distant from you, we yet appreciate the importance of

---

die Vereinigten Staaten von Nord-Amerika. Beide sind kosmopolitisch, beide sind grösstentheils durch Einwanderungen von Europa bevölkert, beide hatten die Aufgabe, die Civilisation in die Wildniss zu tragen. Die rothe Rasse musste in beiden Fällen der kaukasischen weichen. Beide Länder haben grosse Ebenen und unermessliche Flussgebiete. Es ist ein merkwürdiger Zufall, dass das grösste Flussthal des einen beinahe dem des andern gleicht, und dass ähnliche geologische Ursachen in beiden dieselben Verhältnisse hervorgebracht haben. Beide Länder erfreuen sich eines gemässigten Klimas, haben grosse Gebirgszüge, zum Theil dürre Landstriche und fliessendes Wasser zu Bewässerungszwecken. Beide haben unermessliche Flächen reichen Erdbodens, hervorgebracht durch ähnliche vortheilhafte Ursachen, beide haben ausgedehntes Weideland und Millionen von Rindern und Schafen und beide sind Konkurrenten auf dem europäischen Getreidemarkt. Eines ist gross und strebsam, das andere kleiner, doch dem Fortschritt ernstlich ergeben und ehrgeizig, einen hohen Standpunkt unter den Nationen der Welt einzunehmen. Die Regierung von Argentinien hat ihr grosses Interesse an dem Internationalen Schiffahrts-Congress dadurch bezeugt, dass sie den Unterchef des Ministeriums der öffentlichen Arbeiten zum Mitgliede der internationalen ständigen Kommission ernannte, dass sie als erste aller Regierungen der Welt Geldmittel für diese Kommission bewilligte und dass sie als einzige Regierung Nord- und Südamerikas Ausstellungsgegenstände für diesen IX. Internationalen Congress vorbereitete und einsandte.

In jenem Ausstellungsraum haben wir Ihnen die Ergebnisse einiger unserer Arbeiten an dem grossen Fluss-System der Argentinischen

good thorough scientific Engineering and to let you know also that these International Navigation Congresses exert a real practical influence even upon countries far distant.

If you are interested in these exhibits and the descriptive matter which we have prepared and should you desire to see more I am commissioned by the Minister of Public Works of Argentina to invite you all to come to Buenos Aires and hold the International Congress there, whenever it may be convenient for you. — I can assure you of a royal welcome in advance and a visit of great interest and much to examine in the way of hydraulic conditions and forces and some at least excellent hydraulic constructions.

Now a personal allusion may not be out of place. Not only do I have the honor to represent two countries but also the high honor of being your "Poet of Navigation", which illustrous title was bestowed upon me two years ago during my absence in Argentina.

As you may wish to hear a word from your "poet" who in 1900 predicted certain dimensions of the 20 largest steamships of the World in 1923 and insisted upon an entrance channel depth of 34 feet before that date for all ports which had any ambition to be

---

Republik und seiner ausgedehnten Küstenlinie veranschaulicht: Aufnahmen, Untersuchungen, Pläne von Häfen, Trockendocks und Bewässerungsanlagen, zahlreiche Landkarten, Photographien und Gypsmodelle. Wir möchten Sie wissen lassen, dass, obgleich Tausende von Meilen uns scheiden, wir dennoch die Wichtigkeit guter, wissenschaftlicher Ingenieur-Arbeiten zu schätzen wissen, und Ihnen mittheilen, dass die internationalen Schiffahrts-Congresse grossen praktischen Einfluss, selbst auf ein so weit entferntes Land wie das unsrige, ausüben.

Wenn Sie diese unsere Ausstellung interessirt, und die beschreibenden Broschüren das Verlangen in Ihnen erwecken sollten, mehr von unseren Arbeiten zu sehen, bin ich vom Minister der öffentlichen Arbeiten in Argentinien ermächtigt, Sie Alle einzuladen, den nächsten Internationalen Schiffahrts-Congress in Buenos-Aires abzuhalten, wenn dies Ihnen beliebt. Im Voraus kann ich Sie eines königlichen Empfanges versichern. Ein derartiger Besuch würde für Sie von grossem Interesse sein, namentlich die Kenntniss unsrer Wasserverhältnisse und die Besichtigung der vorhandenen hervorragenden Wasserbauwerke.

Eine persönliche Anspielung möchte hier vielleicht am Platze sein. Ich habe nicht allein die Ehre, als Vertreter der genannten beiden Länder vor Ihnen zu erscheinen, sondern auch als Ihr „Dichter der Schiffahrt", welcher ehrenvolle Titel mir vor zwei Jahren, als ich in Argentinien war, zu Theil wurde. Sicherlich möchten Sie etwas von Ihrem „Dichter" hören. Derjenige, welcher im Jahre 1900 Ihnen die Dimensionen von 20 der grössten Dampfschiffe der Welt für das Jahr 1923 prophezeite und darauf bestand, dass die Einfahrten

ranked as first class; I say your "poet" desires to call your attention to the fact that the U. S. Isthmian Canal Commission, after collating all possible data and studying the entire question of Interoceanic Transit across the American Isthmus has found it necessary, in order to accommodate, not Atlantic liners, but merchant ships — to provide a depth of 35 feet below low water in the proposed canal and its approaches.

One of the members of that Commission in an address delivered on the 20th of May last used the following words:

"Columbus came in his caravels; and in the early days the same class of ship, I presume, in which he crossed the ocean, used to sail from ports in Spain across the Atlantic, through the Caribbean, up the San Juan River, across Lake Nicaragua, and landed their cargoes at the City of Granada. In the next period, the period of California activity, business was handled in side-wheel steamers, steamers seldom more than two hundred and fifty feet long, none of them drawing more than seventeen or eighteen feet, crowded with passengers, carrying practically no freight; and these ships were the ones on which the earlier isthmian canal projects were based. And now we have come to ships, compared to which these California steamers are insignificant; ships not of 2000, but of 20 000 tons; ships seven hundred feet long, drawing thirty-two feet, with seventy or

---

aller Häfen, die Anspruch darauf machen, als erstklassig zu gelten, vor der angegebenen Zeit eine Tiefe von 34 Fuss haben müssten — Ihr „Dichter" erlaubt sich auf das Faktum hinzuweisen, dass die Isthmus-Kanal-Kommission der Vereinigten Staaten, nachdem alle möglichen Daten zusammengestellt und verglichen sind, und die Frage des interozeanischen Verkehrs durch die amerikanische Landenge erörtert worden ist, es für nöthig erachtet hat, für den vorgeschlagenen Kanal und seine Zufahrten eine Tiefe von 35 Fuss unter dem niedrigsten Wasser vorzusehen mit Rücksicht auf die Handelsschiffe überhaupt, nicht bloss auf die Ozean-Postdampfer.

Eines der Mitglieder jener Kommission gebrauchte in einer Rede, die es am 20. Mai hielt, die folgenden Worte:

„Columbus kam in seinen Carawellen; und in den ersten Zeiten danach pflegten Schiffe derselben Art wie diejenigen, in welchen er den Ozean durchkreuzt hatte, von den Häfen Spaniens über den Atlantischen Ozean zu segeln, durch das Caraibische Meer, den St. Juan-Fluss hinauf und quer durch den Nicaragua-See zu gehen, um dann ihre Ladung bei der Stadt Granada zu löschen. In der nächsten Periode, der Periode der californischen Entwicklung, wurden die Geschäfte durch Raddampfer betrieben, Dampfer, die selten mehr als 250 Fuss lang waren und niemals mehr als 17 bis 18 Fuss Tiefgang hatten. Sie beförderten zahlreiche Passagiere, aber thatsächlich fast keine Fracht. Und die Abmessungen dieser Schiffe waren für die ersten isthmischen Kanalprojekte massgebend. Nun aber haben wir Schiffe, in Vergleich mit denen jene

seventy-five feet beam. Those are the ships which any modern canal must be built to accomodate; ships that cannot go through the Suez Canal. The largest ships now sailing from English ports to Australia necessarily go around the Cape of Good Hope because the Suez Canal is not big enough."

Your "poet" has already become your "prophet."

The progress of this great law of transportation both on land and sea is inevitable, and it was no visionary or poetical picture which I painted for you two years ago. It was a prediction founded not only upon past but present and future economic conditions and the necessities of ocean transportation.

In closing I wish to say that few, outside of our Congress home in Brussels, know more than myself about the important, invaluable work, earnest study and true devotion given to our interests by our three colleagues, whose names need not be mentioned, for they have been household words with us all for more than four years. My association has been intimate with them as the voluminous correspondence on my files and theirs show.

Therefore I speak from knowledge and advisedly when I repeat what I said on the platform at Brussels — we owe to them an immeasurable debt of gratitude.

---

Californienfahrer unbedeutend sind, Schiffe, nicht von 2000, sondern von 20 000 Tonnen, Schiffe von 700 Fuss Länge, 32 Fuss Tiefgang und 70 bis 75 Fuss grösster Breite. Das sind die Schiffe, nach deren Abmessungen jeder moderne Kanal gebaut werden muss, Schiffe, die nicht durch den Suezkanal gehen können. Die grössten Schiffe, die heute von englischen Häfen nach Australien gehen, sind gezwungen, das Cap der guten Hoffnung zu umsegeln, weil der Suezkanal zu geringe Abmessungen hat."

Ihr „Dichter" ist schon zum „Propheten" geworden.

Der gesetzmässige Fortschritt in der Entwicklung des Land- und Seeverkehrs ist unaufhaltsam und es war kein Traum oder phantastisches Bild, welches ich Ihnen vor 2 Jahren malte. Es war eine Weissagung, gestützt nicht allein auf die Vergangenheit, sondern auch auf die gegenwärtigen und zukünftigen wirthschaftlichen Erfordernisse des Seeverkehrs.

Zum Schluss möchte ich bemerken, dass es ausserhalb dieses Congresses Wenige giebt, die besser als ich unterrichtet sind über die wichtige und unschätzbare Thätigkeit, die ernsten Studien und die treue Hingebung unserer drei Kollegen, deren Namen ich nicht zu nennen brauche. Unsere Interessen waren die ihrigen. Ihre Namen sind in unser aller Munde seit den letzten vier Jahren. Meine Beziehungen zu ihnen waren sehr rege, was der umfangreiche Schriftwechsel in meinem und ihrem Besitz bezeugt. Ich spreche daher mit Wissen und Vorbedacht, wenn ich wiederhole, was ich in meiner

While expressing our high appreciation of their arduous labors we wish also to express our pleasure and gratitude for the manner in which the present Congress has been organized and carried forward to such a succesful conclusion, by methods scientific and correct — which we might expect of Germany — and at the same time by methods so agreeable for us who have come here as the guests of Germany, Dusseldorf and the hydraulic Engineers of this great country.

We shall carry with us to our far distant homes the pleasant recollections of the IX. International Navigation Congress and shall feel that we have had set for us a most illustrious example for the time when we shall attempt to entertain an International Navigation Congress, which we hope will be in the very near future.

We have to-day launched the finest and greatest ship of all — the Permanent International Association of Navigation Congresses — her name is "Navigare necesse": her two Commodores are Helleputte and de Rote — her Captain is Dufourny — over two thousand of us are aboard — Let us all remain on board and help our commanding officers to navigate the ship and carry forward this beneficient work of promoting the interests of our common humanity by improving the methods of

---

Rede in Brüssel gesagt — wir schulden ihnen einen unermesslichen Dank.

Zugleich ist es mir ein Vergnügen, Ihnen unsere Dankbarkeit auszusprechen für die Art und Weise, wie dieser Congress organisirt und geleitet ist, wie die schweren Arbeitsopfer überwältigt und durch wissenschaftliche und richtige Massnahmen zum befriedigenden Abschluss gebracht wurden — was von Deutschland nicht anders zu erwarten war —, jedoch auch zur gleichen Zeit durch für uns so angenehme Massnahmen, die wir uns hier als Gäste Deutschlands, Düsseldorf's und der Wasserbau-Ingenieure dieses grossen Landes eingefunden haben.

In unsere weit entfernten Heimathländer werden wir die angenehmen Rückerinnerungen an diesen IX. Internationalen Congress mitnehmen, mit dem Gefühl, dass uns ein erhabenes Vorbild aufgestellt wurde für die Zeit, in welcher wir versuchen werden, den Internationalen Schiffahrts-Congress in unserer Mitte zu beherbergen, was hoffentlich bald verwirklicht werden wird.

Wir haben heute das schönste und grösste aller Schiffe, den Internationalen Ständigen Verband der Schiffahrts-Congresse von Stapel laufen lassen. Sein Name ist: „Navigare necesse", seine beiden Befehlshaber sind Helleputte und de Rote, sein Kapitän ist Dufourny; über 2000 von uns sind an Bord. Lassen Sie uns auch an Bord bleiben und den kommandirenden Offizieren helfen, das Schiff zu steuern und das segensreiche Werk zu fördern, den Interessen der handeltreibenden Menschheit

navigation and reducing the cost of transport of the world's interchangeable products.

(Lebhafter Beifall.)

Directeur général des Ponts et Chaussées **de Rote,** Bruxelles.

Messieurs, Le Congrès de Navigation qui s'est tenu à Dusseldorf cette année est le second que l'Allemagne a organisé, avec cette ampleur, cet esprit de méthode, de correction et de suite parfaite qui devaient amener l'immense succès que nous constatons aujourd'hui.

L'accueil qui nous a été fait dès notre arrivée à Dusseldorf, les paroles de bienvenue qui ont été prononcées au nom de toutes les autorités du pays, la haute protection et les encouragements que le Gouvernement de l'Empereur a bien voulu donner à nos réunions, justifient de notre part les hommages et les remerciements les plus chaleureux.

Ces remerciements, nous Belges, nous les devons au Gouvernements allemand et aux autres Gouvernements qui sont devenus officiellement les protecteurs de nos Congrès — nous les devons à un double titre — et d'abord parce qu'unanimement ils ont bien voulu décider qu'à l'avenir la Belgique sera le siége de l'Association Inter-

---

zu dienen durch Verbesserung der Schiffahrt und Ermöglichung der Herabsetzung der Transportkosten für den Austausch der Erzeugnisse der Welt.

(Lebhafter Beifall.)

Directeur général des Ponts et Chaussées **de Rote,** Bruxelles.

Meine Herren!

Der diesjährige Schiffahrts-Congress hier in Düsseldorf ist der zweite, welchen Deutschland veranstaltet hat. Dank umfassenden Vorbereitungen, methodischem Betreiben der Arbeiten sowie grösster Sorgfalt und Umsicht von Seiten der Veranstalter können wir heute einen so ungeheuren Erfolg dieses Congresses feststellen.

Die uns vom Augenblicke unserer Ankunft in Düsseldorf an zu Theil gewordene Aufnahme, die im Namen sämmtlicher Behörden des Landes an uns gerichteten Begrüssungsworte und der hohe Schutz, sowie die Ermuthigung, welche die Regierung des Kaisers unserer Versammlung hat angedeihen lassen, rechtfertigen die Ausdrücke grösster Anerkennung und wärmsten Dankes unsererseits.

Wir Belgier schulden der deutschen Regierung und den anderen Regierungen, welche unsere Congresse amtlich unter ihren Schutz genommen haben, diesen Dank noch in doppelter Hinsicht: Erstens, weil die genannten Regierungen einstimmig beschlossen haben, dass die „Association Internationale Permanente des Congrès de Navigation" ihren Sitz in Belgien haben soll, und zweitens, weil sie auf das Ansuchen des Ministers der auswärtigen Angelegenheiten unseres Landes hin

nationale permanente des Congrès de Navigation, et parce qu'ensuite, répondant à l'invitation du Ministre des Affaires Etrangères de notre pays, ils ont affirmé le haut intérêt et la sollicitude qu'ils portent à l'institution nouvelle, en accordant à celle-ci leur appui par la présence de représentants officiels et leur concours financier.

En ma qualité de Belge et comme l'un des présidents de l'association nouvelle, j'ai donc un double tribut de reconnaissance à payer à toutes les nations qui encouragent nos efforts vers le but international que nous poursuivons; du fond du cœur, je leur exprime, en notre nom à tous, notre sincère et profonde reconnaissance.

J'exprime aussi mes remerciements et j'adresse mes félicitations aux organisateurs du Congrès qui se termine aujourd'hui; nous savons combien lourde a été leur tâche, combien pénibles et ardus ont été leurs labeurs; une fin brillante couronne leur œuvre; ils récoltent le fruit de leurs peines; le succès les a payé de leurs efforts. Je salue tout particulièrement Son Excellence Schultz, M. Franzius et l'infatigable Secrétaire général M. Sympher. Ils ont été à la peine: qu'ils soient à l'honneur!

Messieurs, l'une des plus belles pensées de l'illustre Pascal m'a toujours paru être celle-ci: „Toute la suite des hommes m'apparaît comme un seul et même homme qui apprend toujours et ne meurt jamais."

---

dieser neuen Einrichtung ihr hohes Interesse und Wohlwollen bekundet haben, indem sie amtliche Vertreter dazu abordneten und die nöthigen Geldmittel bewilligten.

In meiner Eigenschaft als Belgier und als einer der Präsidenten der genannten Association bin ich somit in zweifacher Beziehung allen Nationen, welche die von uns verfolgten internationalen Zwecke unterstützen, Erkenntlichkeit schuldig, und aus Herzensgrunde spreche ich Ihnen Allen im Namen Belgiens aufrichtigen und tiefgefühlten Dank aus.

Ebenso danke ich den Veranstaltern des heute zu seinem Ende kommenden Congresses und beglückwünsche sie. Wir wissen, wie schwer ihre Aufgabe, wie mühsam uud angestrengt ihre Arbeiten gewesen sind! Aber ein glänzender Erfolg krönt ihre Thätigkeit; sie ernten die Früchte ihrer Anstrengungen; das glückliche Gelingen ist der Lohn ihrer Mühen. Ganz besonders gedenke ich Sr. Excellenz Schultz, des Herrn Franzius und unseres unermüdlichen Generalsekretärs, des Herrn Sympher. Sie haben die Arbeit gehabt, ihnen gebührt auch die Ehre!

Meine Herren! Einer der erhabensten Gedanken des berühmten Pascal ist nach meinem Dafürhalten der folgende: „Die ganze Menschheit von Anbeginn an kommt mir vor wie ein einheitliches und einziges menschliches Wesen, welches unablässig lernt und niemals stirbt."

Im Grunde genommen sind unsere Vorgänger und wir selbst durch die Schaffung der Schiffahrts-Congresse und durch die Bildung eines

Au fond, c'est à la réalisation de cette noble et généreuse pensée que nos prédécesseurs et nous tous aujourd'hui nous avons obéi en créant des Congrès de Navigation d'abord, et ensuite une Union permanente de ces Congrès. Les difficultés matérielles ont été levées grâce au bon vouloir de nombreux Gouvernements. Je me souviens encore qu'il y a deux ans à peine, à Paris en 1900, des doutes très sérieux se produisaient. Amènerions-nous les Gouvernements à admettre le principe d'allocations annuelles? Cette grosse difficulté primordiale est résolue. Nous sommes assurés de subventions annuelles suffisantes pour nous permettre d'envisager sans inquiétude la perspective de sessions espacées de trois ans en moyenne. Le sort de notre œuvre est ainsi assuré, et les ingénieurs chargés de l'étude des multiples problèmes intéressant la navigation pourront réaliser d'une façon de plus en plus complète l'idée de Pascal: toute la suite de ces ingénieurs apparaîtra comme un seul et même ingénieur qui ne mourra jamais et qui apprendra toujours! — C'est à Bruxelles, à Paris et enfin à Dusseldorf que l'acte d'état-civil de cet ingénieur immortel a été signé. Les services rendus à l'humanité seront dûs aux efforts réunis de tous par l'application la plus heureuse et la plus large de la devise de la petite Belgique: „L'Union fait la force."

(Lebhafter Beifall.)

---

ständigen Ausschusses derselben zu Zeugen für die Wahrheit dieses edlen und schönen Gedankens geworden. Dank der Bereitwilligkeit zahlreicher Regierungen haben wir die materiellen Schwierigkeiten überwinden können. Ich erinnere mich noch, wie vor kaum zwei Jahren — in Paris 1900 — sich die schwerwiegendsten Zweifel erhoben: Wird es uns möglich sein, die Regierungen zur Gewährung bestimmter jährlicher Beihilfen zu bewegen? — Diese wichtige Grundfrage ist heute gelöst. Wir können auf hinreichende jährliche Beihilfen rechnen, so dass wir ohne Beunruhigung dem Gedanken näher treten dürfen, in Zukunft unsere Tagungen durchschnittlich alle drei Jahre stattfinden zu lassen. Das Schicksal unseres Werkes ist somit gesichert, und die Ingenieure, welche sich mit dem Studium der mannigfachen, für die Schiffahrt belangreichen Aufgaben befassen, vermögen nun immer mehr und mehr den erwähnten Gedanken Pascal's zu verwirklichen: Alle diese einander folgenden Ingenieure werden erscheinen als ein einziger und einheitlicher Ingenieur, der niemals stirbt und unablässig lernt! In Brüssel, in Paris und nun in Düsseldorf ist die standesamtliche Eintragung dieses unsterblichen Ingenieurs erfolgt. Die der Menschheit zu leistenden Dienste werden sich aus der gemeinschaftlichen Arbeit Aller ergeben, aus der nützlichsten und weitgehendsten Anwendung des Wahlspruches des kleinen Belgiens: „Eintracht macht stark."

(Lebhafter Beifall.)

Inspecteur général des Ponts et Chaussées **Baron Quinette de Rochemont,** Paris.

Excellence, Messieurs,

Au moment où le IX^e^ Congrès international de Navigation se termine, je viens, au nom de la Délégation française et de mes compatriotes, adresser nos sincères remerciements à la Commission d'organisation du Congrès et la féliciter du succès qu'elle a obtenu.

A aucun point de vue, le IX^e^ Congrès international de Navigation ne le cède à ceux qui l'ont précédé.

Comme méthode de travail, le choix d'un petit nombre de questions ayant fait l'objet de rapports particuliers dans les divers pays et d'un rapport d'ensemble les résumant et les coordonnant, a permis une étude complète de ces questions et une discussion approfondie. Les conclusions ont alors été nettes et précises.

La réception de l'Administration Royale du port de Ruhrort et celles des villes de Dusseldorf, de Duisburg et de Cologne ont été particulièrement cordiales et brillantes, et la visite de l'exposition a été très intéressante.

Les excursions qui ont été faites et celles qui vont nous conduire à Brême, à Hambourg et à Lubeck ont été heureusement choisies, elles sont tout à la fois agréables et instructives. Elles

---

Inspecteur général des Ponts et Chausées **Baron Quinette de Rochemont,** Paris.

Excellenz! Meine Herren!

In dem Augenblicke, wo der IX. Internationale Schiffahrts-Congress an seinem Ende angelangt ist, möchte ich im Namen der französischen Delegation und überhaupt meiner Landsleute der Organisations-Kommission des Kongresses unseren aufrichtigen Dank aussprechen und sie zu dem erzielten Erfolge beglückwünschen.

In keiner Hinsicht steht der IX. Internationale Schiffahrts-Congress hinter seinen Vorgängern zurück.

Der befolgte Arbeitsplan, nach welchem eine kleine Anzahl von Fragen in den verschiedenen Ländern zum Gegenstande von Einzelberichten und ausserdem zu demjenigen eines diese Einzelberichte zusammenfassenden und vergleichenden Generalberichtes gemacht wurde, hat ein umfassendes Studium und eine gründliche Besprechung jener Fragen ermöglicht. Die Schlussfolgerungen sind daher klar und bestimmt ausgefallen.

Die Empfänge von Seiten der Königlichen Hafenverwaltung Ruhrort und von Seiten der Städte Düsseldorf, Duisburg und Cöln waren ungemein herzlich und glänzend, und der Besuch der Ausstellung gewährte uns viel Anregung.

Die Ausflüge, welche wir bereits hinter uns haben, und diejenigen, welche uns noch nach Bremen, Hamburg und Lübeck führen sollen, sind sehr glücklich gewählt worden und verbinden vollauf das

permettent de se rendre compte de la beauté des bords du Rhin, de la richesse du pays, du développement considérable qu'y ont pris l'industrie et le commerce, et du grand effort qui a été fait pour l'amélioration des voies navigables existantes et la création d'un réseau très serré de voies de transport: chemins de fer et canaux.

Les canaux de Dortmund à l'Ems, Kaiser Wilhelm et de l'Elbe à la Trave, les ports de Brême, de Bremerhaven, de Hambourg et de Lubeck forment un ensemble de travaux considérables dont la visite est particulièrement intéressante pour des ingénieurs. Il y a là des sujets d'études et des sources d'observations précieuses dont nous tirerons grand profit, notamment pour mener à bien l'exécution du programme de travaux publics dont j'ai eu l'honneur de vous entretenir à notre première réunion.

Au nom de la Délégation française, je m'associe aux remerciements qui ont été exprimés d'une manière si éloquente et si affectueuse par les précédents orateurs. Et je remercie tout particulièrement les deux présidents de la Commission d'organisation, Son Excellence Schultz, Directeur ministériel au Ministère des Travaux Publics de Prusse et M. Franzius, Directeur des travaux de l'Etat de Brême, ainsi que M. Sympher, Secrétaire général.

(Beifall.)

---

Nützliche mit dem Lehrreichen. Sie setzen uns in Stand, die Schönheit der Rheinufer kennen zu lernen und uns von der Wohlhabenheit des Landes zu überzeugen, von der gewaltigen Entwickelung, welche Industrie und Handel hier erfahren haben, von den grossen Anstrengungen, die zur Verbesserung der vorhandenen Schiffahrtstrassen gemacht worden sind, sowie von der Schaffung eines dichten Netzes von Verkehrswegen, Eisenbahnen wie Kanälen.

Der Dortmund-Ems-, der Kaiser Wilhelm- und der Elbe-Trave-Kanal und die Häfen von Bremen, Bremerhaven, Hamburg und Lübeck bilden eine Vereinigung hervorragender Bauwerke, deren Besuch für Ingenieure ausserordentlich interessant ist. Es bieten sich da dem Studium werthvolle Gegenstände und Quellen der Belehrung, die für uns von hohem Nutzen sein werden, besonders in Hinsicht auf die Ausführung derjenigen öffentlichen Arbeiten, welche zu erwähnen ich mich in unserer ersten Sitzung beehrte.

Im Namen der französischen Delegation schliesse ich mich den Danksagungen an, welche von den Vorrednern in so liebenswürdiger und beredter Weise zum Ausdruck gebracht worden sind. Ganz besonders aber gilt mein Dank den beiden Präsidenten der Organisations-Kommission, Seiner Excellenz Schultz, Ministerialdirektor im preussischen Ministerium der öffentlichen Arbeiten, und Herrn Ober-Baudirektor Franzius in Bremen, sowie dem Generalsekretär, Herrn Sympher.

(Beifall.)

Major General **Hutchinson,** London.

Mr. President, Ladies and Gentlemen:

I desire to express, on the part of my colleague, Colonel Watson, and myself, as delegates of the British Government, our great satisfaction at being permitted to assist at this Congress, and our appreciation of the great hospitality and kindness which we have experienced. I desire also to express our hope and belief that the results arrived at in the course of these discussions will prove of the highest practical value and utility.

Our canal system in the United Kingdom is a comparatively small one. The total mileage is only some 6500 kilometres, and of that total, 4600 kilometres are owned by private companies, the remaining 1900 by railway companies. That of course is a very small amount compared with the systems that exist in other countries. We have, however, one work of which we are very proud — the recently constructed Manchester Ship Canal. Of the total capital invested in our canal systems — £ 38 000 000 — the Manchester Ship Canal absorbs nearly half — I think about £ 16 000 000. Before the Manchester Ship Canal was constructed, the amount of money spent upon canals in Great Britain was very much smaller. There are besides

---

Major General **Hutchinson,** London.

Herr Präsident!

Meine Damen und Herren!

Im Namen meines Kollegen Colonel Watson, sowie in meinem eigenen Namen möchte ich als Delegirter der britischen Regierung meiner grossen Genugthuung Ausdruck geben, an diesem Congress theilnehmen zu dürfen, und unserer Anerkennung für die grosse Gastfreundschaft und Freundlichkeit, welche uns dargebracht worden sind. Auch möchte ich unserer Hoffnung und dem Glauben Ausdruck verleihen, dass die Ergebnisse unserer Verhandlungen sich von höchstem praktischen Werth und Nutzen erweisen werden.

Unser Kanalnetz im Vereinigten Königreich ist verhältnissmässig klein. Die Gesammtausdehnung beträgt nur etwa 6500 km, und von dieser Summe gehören 4600 km Privatgesellschaften, der Rest mit 1900 km Eisenbahngesellschaften. Das sind natürlich sehr geringe Ziffern verglichen mit dem Kanalnetz anderer Länder. Wir haben jedoch ein Bauwerk, auf das wir stolz sind — den vor Kurzem fertiggestellten Manchester-Seekanal. Von dem gesammten in unseren Kanälen angelegten Kapital — 760 000 000 Mk. — beansprucht der Manchester-Seekanal nahezu die Hälfte, ich glaube ungefähr 320 000 000 Mk. Vor Erbauung des Manchester-Seekanals war der Betrag der für Kanäle verausgabten Gelder in Grossbritannien sehr viel geringer. Ausserdem bestehen noch zwei andere Seekanäle — der

two other canals — that from Berkley to Gloucester and the Caledonian Canal in Scotland, not to mention one or two others.

The principal navigation is carried on by canals of very small magnitude, with a depth not exceeding three or four feet of water. According to the last returns, the working expenses amounted to £ 1 420 000 and the net profit was about 1'/2 per cent. The merchandise carried amounted to about 40 000 000 tons and the average toll was about 1/3 d. per ton. The majority of the companies in England pay no dividends except on debentures and loans. They pay no dividends on the ordinary shares.

I again thank you sincerely for all the hospitality and kindness we have experienced.

(Beifall.)

Ingénieur en chef du Génie naval **Rota,** Rome.

Messieurs,

Je suis très heureux de pouvoir exprimer au nom du Gouvernement italien, que j'ai l'honneur de représenter, et de même au nom de mes compatriotes qui ont pris part en personne à ce Congrès les vifs remerciements pour l'accueil vraiment aimable que nous avons reçu.

Nous sommes enchantés de l'organisation de cette réunion tech-

---

von Berkley nach Gloucester und der Kaledonische Kanal in Schottland, eines oder zweier anderer Kanäle nicht zu gedenken.

Der Hauptverkehr bewegt sich auf Kanälen von sehr geringer Grösse und einer Wassertiefe von nicht mehr als drei oder vier Fuss. Den neuesten Geschäftsübersichten zufolge betrugen die Betriebskosten 28 400 000 Mk. und der Reingewinn ungefähr 1½ vom Hundert. Die transportirten Güter beliefen sich auf gegen 40 000 000 Tonnen und die Kanalabgaben auf 2,8 Pf. für die Tonne im Durchschnitt. Die meisten Kanalgesellschaften in England zahlen nur für die Obligationen und die aufgenommenen Darlehen Dividenden. Sie zahlen aber keine Dividenden für die gewöhnlichen Aktien.

Ich danke Ihnen nochmals herzlich für alle Gastfreundschaft und Freundlichkeit, die Sie uns erwiesen haben.

(Beifall.)

Ingénieur en chef du Génie naval **Rota,** Rome.

Meine Herren!

Ich schätze mich glücklich, im Namen der italienischen Regierung, welche zu vertreten ich die Ehre habe, und ebenso im Namen meiner Landsleute, die sich in Person an diesem Congresse betheiligt haben, meinen lebhaften Dank für den uns dargebrachten wahrhaft liebenswürdigen Empfang aussprechen zu dürfen.

nique internationale qui continue si brillamment la tradition des autres qui l'ont précédé.

Jusqu'à présent, en Italie, la navigation intérieure n'a pas eu un grand développement, mais heureusement on doit aux efforts et à la propagande de quelques unes de nos sociétés maritimes le fait qu'on constate un reveil pour établir un régulier trafic au moyen des voies navigables et ce fait n'est que la conséquence de la diffusion de la connaissance des travaux des Congrès de Navigation auxquels les ingénieurs italiens rattachent une très grande importance. A ce propos, je dois exprimer au nom de la Commission d'études nommée par le Gouvernement italien pour établir des lignes de navigation intérieure le vœu que dans un prochain avenir l'Italie puisse se présenter dignement pour suivre ses anciennes traditions d'hydraulique et les exemples splendides que nous donnent les autres nations.

Je dois enfin remercier M. M. les Présidents de la Commission d'organisation et M. M. les membres des différents bureaux du Congrès pour nous avoir donné l'occasion de faire de très intéressantes excursions dont le souvenir sera pour nous toujours très agréable.

(Beifall.)

---

Wir sind entzückt von der Art und Weise der Veranstaltung dieses internationalen technischen Congresses, der sich so glänzend seinen Vorgängern anschliesst.

Bislang ist in Italien der Binnenschiffahrt keine bedeutende Entwickelung beschieden gewesen. Glücklicher Weise aber und Dank den Bemühungen und der Propaganda einiger unserer Seeschiffahrts-Gesellschaften konstatiren wir heute ein Erwachen und das Bestreben, auch mit Hilfe der Schiffahrtstrassen regelmässige Verkehrsbeziehungen herzustellen. Diese Thatsache ist einzig die Folge der Verbreitung der Kenntniss von den Arbeiten der Schiffahrts-Congresse, welchen die italienischen Ingenieure eine grosse Bedeutung beimessen. Ich muss in dieser Beziehung im Namen der von der italienischen Regierung eingesetzten Studienkommission für den Bau von Binnenschiffahrtsstrassen dem Wunsche Ausdruck geben, dass in einer nahen Zukunft Italien in der Lage sein möge, im Wasserbau seinen alten Ueberlieferungen und dem glänzenden Beispiele, welches uns die anderen Nationen geben, zu folgen.

Ich danke den Herren Präsidenten der Organisations-Kommission und den Herren Mitgliedern der verschiedenen Congressbureaus schliesslich auch noch dafür, dass sie uns Gelegenheit gegeben haben, so hochinteressante Ausflüge mitzumachen, welche uns stets in angenehmer Erinnerung bleiben werden.

(Beifall.)

Capitaine de Vaisseau **Takéno-outchi,** Paris.

Monsieur le Président, Mesdames et Messieurs,

C'est pour moi un grand honneur d'avoir à prononcer un mot en cette circonstance au nom des délégués du Gouvernement japonais.

Permettez-moi tout d'abord de remercier l'Empire d'Allemagne et la Ville de Dusseldorf de leurs efforts pour l'organisation du 9e Congrès international de Navigation, et en même temps d'exprimer à Monsieur le Président et à tous les membres de la Commission d'organisation du dit Congrès, combien nous leur sommes reconnaissants de la peine qu'ils se sont donné à ce travail.

Le Japon, comme vous le savez, étant entouré par la mer, les études relatives à la navigation sont pour lui de première importance; aussi s'y occupe-t-on très ardemment à présent de cette question de la navigation; et je puis vous dire que ce que nous retirerons soit du Congrès soit de l'exposition soit des visites de ports importants du Rhin doit, sans doute, rendre un grand service à notre pays.

En terminant je fais des vœux pour les progrès incessants des études de ce genre au profit des intérêts internationaux.

(Beifall.)

---

Capitaine de Vaisseau **Takéno-outchi,** Paris.

Herr Präsident!
Meine Damen und Herren!

Es ist für mich eine grosse Ehre, bei der gegenwärtigen Gelegenheit im Namen der Delegirten der japanischen Regierung einige Worte an Sie richten zu können.

Erlauben Sie mir zunächst, dem Deutschen Reiche und der Stadt Düsseldorf für ihre Anstrengungen um die Veranstaltung des IX. Internationalen Schiffahrts-Congresses zu danken und dem Herrn Präsidenten, sowie allen Mitgliedern der Organisations-Kommission dieses Congresses zu sagen, wie erkenntlich wir ihnen für die Mühewaltung sind, welche sie auf ihre Arbeit verwandt haben.

Da Japan, wie Sie wissen, ein vom Meere umspültes Land ist, so haben auf die Schiffahrt bezügliche Studien für uns die höchste Wichtigkeit; auch beschäftigt man sich gegenwärtig in Japan auf das Eifrigste mit Schiffahrtsangelegenheiten, und ich kann Sie versichern, dass Alles, was wir durch den Congress, durch die Ausstellung und durch den Besuch der bedeutenden Rheinhäfen lernen, unzweifelhaft für unser Land in weitem Masse dienlich sein wird.

Indem ich schliesse, spreche ich die besten Wünsche für den unaufhörlichen Fortschritt der Studien dieser Art zum Wohle der internationalen Interessen aus.

(Beifall.)

General-Inspecteur van den Waterstaat **Conrad,** Haag.

Sehr geehrte Damen und Herren!

Ich habe das Vergnügen gehabt, sämmtliche vorhergehenden Congresse als Vertreter der Niederländischen Regierung mitzumachen, und ich bin oftmals gefragt worden, welchen Nutzen haben denn diese Congresse und welche Ziele haben sie erreicht? Dann war meine Antwort: in erster Linie natürlich die Behandlung wichtiger Fragen der Schiffahrt. Aber ein noch grösseres Ziel haben unsere internationalen Congresse erreicht, sie vereinigen nämlich die Personen der ganzen Welt, die ein gemeinschaftliches Interesse an diesen Fragen haben und die sich bei dieser Gelegenheit kennen und hochachten lernen. Alte Freundschaft wird fester geknüpft und neue geschlossen, und das Resultat ist, dass die wissenschaftlichen Errungenschaften Gemeinbesitz für Viele werden.

(Beifall.)

Wenn wir einige Tage freundschaftlich mit einander verkehrt haben, dann ist die Thüre geöffnet, um einander zu besuchen, um die Informationen zu bekommen, die man wünscht. Es ist auch ein sehr guter Gedanke, die Damen dazu einzuladen, an unseren Schiffahrts-Congressen theilzunehmen; denn sie haben ja das Steuerruder des häuslichen Schiffes in der Hand und werden dann ihre Gatten und Brüder ermuthigen, die Congresse zu besuchen, überzeugt, dass Ihnen da viel Gutes geboten wird.

(Heiterkeit und Beifall.)

Das ist auch der Fall gewesen auf dem Congresse zu Düsseldorf, von dem man sagen kann, dass er ganz vorzüglich gelungen ist. Ich gratulire Ihnen allen, meine Herren vom Bureau, insbesondere den beiden Vorsitzenden, Excellenz, Ministerial-Direktor Schultz und Oberbaudirektor Franzius und unserem wackeren Generalsekretär Herrn Sympher für alle Arbeiten, die Sie auf sich genommen haben, und ich danke auch Namens der niederländischen Regierung und meiner holländischen Mitdelegirten für die vielen Beweise der Freundschaft, die wir von Ihnen allen in der schönen Stadt Düsseldorf empfangen haben.

(Lebhafter anhaltender Beifall.)

Präsident der Oesterreichischen Nordwestdampfschiff.-Gesellschaft **Dr. Russ,** Wien.

Da ich die Ehre habe, im Bureau der Internationalen ständigen Kommission der Schiffahrts-Congresse zu sein und somit auch im Präsidium dieses Congresses Oesterreich zu vertreten, so liegt mir

die angenehme Pflicht ob, für uns Oesterreicher ein Wort des Abschieds zu sagen. Nach all' den warmen und immer noch, möchte ich sagen, nicht genügenden Worten der Anerkennung und des Dankes, welche der Congressleitung ausgesprochen sind, erübrigt mir eigentlich nur, mich ihnen rückhaltslos anzuschliessen. Aber wir Oesterreicher haben noch einen besonderen Grund des Dankes. Die drei Fragen der Binnenschiffahrt, welche dem Congress vorgelegt worden sind, sind eben für uns Oesterreicher, die wir vor dem Beginne grosser Kanalbauten stehen, von ausserordentlichster Wichtigkeit und es war nicht gleichgiltig, dass der Congress den Gedanken der oesterreichischen Regierung bestätigt hat, ein Hebewerk für aussergewöhnlich grosse Höhen probeweise anzulegen. Die österreichische Regierung hat dadurch ihr hohes Interesse an dieser Versammlung bewiesen, dass sie 20 Beamte ihres Ressorts, welche sich mit Wasserwirthschaft und Seeschiffahrt beschäftigen, zum Congress entsandt hat und die oesterreichischen Ingenieure und Verkehrspolitiker werden von dem, was sie auf diesem Congresse und was sie in diesem Lande gesehen haben und noch sehen werden, Nutzen zu ziehen wissen. Ich will hoffen, dass zur Zeit der Tagung des nächsten Congresses unsere oesterreichischen Kanalarbeiten im vollen Gange sein werden.

Meine Herren, wenn ich die Arbeiten und noch mehr die Vorarbeiten dieses Congresses überblicke, so kann ich sagen, dass die Organisation desselben von einer so ausserordentlichen und bis in die kleinsten Einzelheiten eingehende Vollendung durchgeführt war wie noch niemals ein Congress für Schiffahrt organisirt worden ist.

(Lebhafter Beifall.)

Nicht zum Letzten drückt sich diese Vollkommenheit auch darin aus, dass eine Beschränkung auf wenige Fragen stattgefunden hat, welche es ermöglichte, eine gewisse Vertiefung derselben herbei zu führen; ich bin in Verlegenheit zu sagen, was grösser war: die durchdachte Organisation des Congresses oder die Liebenswürdigkeit und das Entgegenkommen, welches wir von allen Seiten in diesem Lande gefunden haben,

(Wiederholter Beifall)

und in dieser Verlegenheit gestatten Sie mir, für das Eine wie für das Andere aus gleich warmem Herzen den Dank der Oesterreicher auszusprechen.

(Anhaltender Beifall.)

Inspecteur général des Ponts et Chaussées **Salingny,** Bukarest.

Meine Herren! Als einer, der zum ersten Male an dem Schifffahrtscongress theilnimmt, steht es mir nicht zu, irgend eine Kritik an den Congressarbeiten sowie an den Vorträgen zu üben; ich muss dies Kollegen überlassen, die berufener sind, als ich. Ich werde mich deshalb darauf beschränken, eine andere angenehmere Pflicht zu erfüllen. Ich erlaube mir nämlich das Wort zu ergreifen und der hohen preussischen Regierung, der Congressleitung, den Berichterstattern, den Rednern, den verschiedenen Ausschüssen, die uns die Gelegenheit gegeben haben so viel Lehrreiches zu lesen, zu hören und zu sehen und so viel schöne und grossartige Dinge zu bewundern und so viel Angenehmes zu geniessen, im Namen der rumänischen Regierung und meiner hier anwesenden Landsleute zu danken. Als ein Zögling deutscher Schulen schätze ich mich glücklich, es in deutscher Sprache thun zu dürfen.

Meine Herren, einen Congress von beinahe 2000 Personen zu Stande zu bringen, ist keine Kleinigkeit und erfordert viel Arbeit und Mühe und ein besonderes Organisationstalent. Obwohl dieses Talent den Deutschen eigen ist, so haben uns die Herren Congressleiter doch gezeigt, dass sie es im höchsten Masse besitzen, und sie haben daher auch die Genugthuung gehabt, ihre so unermüdliche Arbeit vom schönsten Erfolge gekrönt zu sehen.

(Lebhafter Beifall.)

Ganz besonders erlaube ich mir Seiner Exzellenz, Herrn Ministerialdirektor Schultz, Herrn Oberbaudirektor Franzius und Herrn Geheimen Baurath Sympher nicht blos unsern Dank für ihre Aufopferung, sondern auch unsere Bewunderung für ihre hohen Leistungen auszusprechen.

(Wiederholter lebhafter Beifall.)

Conseiller d'Etat, Professeur **Merczyng,** St. Pétersbourg.

Excellence, Mesdames, Messieurs,

En terminant nos travaux officiels et en arrivant à la fin de la session, vous me permettrez, Mesdames et Messieurs, de me joindre au nom des représentants de la Russie à l'opinion générale de tous pour la réussite complète, absolue du IX$^{e}$ Congrès international de Navigation. D'autre part, honoré par le haut patronage de son auguste Protecteur, Son Altesse Impériale et Royale, le Congrès a réuni des spécialistes et des savants venus de toutes les parties du monde. Dans les discussions et délibérations du Congrès, on retrouvera abondamment leurs lumières, et dans les conclusions on retrouvera des solutions de difficiles questions techniques; c'est une moisson riche

où les Gouvernements respectifs puiseront certainement beaucoup de renseignements utiles.

Mais, Mesdames et Messieurs, notre temps à Dusseldorf n'était pas consacré exclusivement au travail. Nous avions des récréations, des excursions brillantes savamment organisées par le Comité d'organisation du Congrès que nous remercions de tout notre cœur. Personne de nous n'oubliera jamais ce joli pays rhénan et cet accueil fraternel que le gai pays rhénan nous a présenté.

Je suis persuadé, de ma part, que cet accueil ajoutera son mieux au développement de l'idée de la paix générale et de l'union des peuples.

(Lebhafter Beifall.)

Inspector general del Cuerpo nacional de Ingenieros de Caminos, Canales y Puertos **Churruca,** Bilbao.

Excellence, Mesdames, Messieurs,

Je suis heureux, comme délégué du Gouvernement espagnol et au nom de mes compatriotes qui ont pris part au IX^e^ Congrès international de Navigation, d'exprimer au Comité d'organisation de ce

---

Conseiller d'Etat, Professeur **Merczyng,** St. Pétersbourg.

Excellenz!

Meine Damen und Herren!

Am Schlusse unserer offiziellen Arbeiten und am Ende unserer Tagung sei es mir gestattet, mich im Namen der Vertreter Russlands dem einstimmigen Urtheil Aller anzuschliessen, welches dem IX. Internationalen Schiffahrts-Congresse einen vollen und ganzen Erfolg zuspricht. Begünstigt durch den hohen Schutz seines erhabenen Protektors, Seiner Kaiserlichen und Königlichen Hoheit, hat der Congress Sachverständige und Gelehrte aus allen Theilen der Welt hier vereinigt. In den Besprechungen und Berathungen des Congresses sehen wir ihre Wissenschaft glänzend zu Tage treten, und in den Schlussfolgerungen finden wir die Lösungen schwierigster technischer Aufgaben. Eine reiche Ernte bietet sich uns dar, und die verschiedenen Regierungen werden hier sicherlich viele werthvolle Aufschlüsse erhalten.

Aber, meine Damen und Herren, unsere Zeit in Düsseldorf war nicht ausschliesslich der Arbeit gewidmet. Wir genossen Empfänge und herrliche Ausflüge, welche die Organisations-Kommission sachkundig vorbereitet hatte und für welche wir dieser von ganzem Herzen danken. Keiner von uns wird jemals dieses schöne rheinische Land und die brüderliche Aufnahme, die uns die fröhliche Rheinprovinz bereitet hat, vergessen.

Ich für meinen Theil bin überzeugt, dass diese Aufnahme bestens zur Entwickelung des Gedankens des allgemeinen Friedens und der Verbrüderung der Völker beitragen wird.

(Lebhafter Beifall.)

Congrès notre profonde gratitude pour les efforts qu'il a fait et notre admiration pour les merveilleux résultats qu'il a obtenu.

Nous sommes charmés de l'hospitalité et du bienveillant accueil que nous avons reçu dans cette grande nation. Nous en remercions le Gouvernement Impérial et toutes les autorités. En quittant cette charmante ville de Dusseldorf, nous vous assurons de notre plus vive reconnaissance et de notre plus sympathique souvenir.

(Beifall.)

Lieutenant Colonel **Raymond,** New-York.

Mr. President, Ladies and Gentlemen,

It gives me very great pleasure to express on this occasion the thanks of the delegates of the Government of the United States at this Congress for the friendly and cordial reception which has been extended to us in this beautiful and historic city.

From the professional point of view, this Congress is of very great utility to us, for our Government has steadily adopted the policy of improving the inland waterways of our country on a very large scale. Just as we were leaving the United States, our president signed an act authorising the expenditure of 65 000 000 dollars — about 270 000 000 marks

---

Inspector general del Cuerpo nacional de Ingenieros de Caminos, Canales y Puertos **Churruca,** Bilbao.

Excellenz!

Meine Damen und Herren!

Ich bin glücklich, der Organisations-Kommission dieses Congresses als Delegirter der spanischen Regierung und gleichzeitig im Namen meiner Landsleute, welche am Congresse theilgenommen haben, unseren tiefgefühlten Dank für die gehabten Mühen und unsere Bewunderung für den erzielten Erfolg aussprechen zu können.

Wir sind entzückt von der Gastfreundschaft und der wohlwollenden Aufnahme, welche wir bei der grossen deutschen Nation genossen haben. Wir danken der Kaiserlichen Regierung und allen Behörden beim Verlassen dieser reizenden Stadt Düsseldorf; wir versichern Sie unserer lebhaftesten Erkenntlichkeit und werden Ihnen das freundlichste Andenken bewahren.

(Beifall.)

Lieutenant Colonel **Raymond,** New-York.

Herr Präsident!

Meine Damen und Herren!

Es gewährt mir ein sehr grosses Vergnügen, bei dieser Gelegenheit dem Dank der Delegirten der Regierung der Vereinigten Staaten für die freundliche und herzliche Aufnahme, welche uns in dieser

— for these works; and only a few days ago we received the news that our Congress has at last provided for the construction of a great ship canal to join the waters of the Atlantic and Pacific Oceans. In addition to these great works, to be executed under the direction of the Government, the improvements which are in progress or projected in our country under the direction of municipalities and corporations are so numerous and extensive that I am unable even to mention them on this occasion. The works executed in my country by the General Government are for the most part under the direction of the Government Corps of Engineers, of which I have the honor to be a member; and in view of the great responsibilities which may be placed upon us, owing to the extent and magnitude of the works which we will be required to plan and execute, I consider it of the very greatest importance and one of the most fortunate things that could have happened to my country, that our delegates should have been able to come to this great Congress, to study the plans and listen to the discourses of the most experienced and distinguished hydraulic and marine engineers in Europe. It is impossible to estimate the extent of the benefit to be desired from the reports and papers of this Congress until we have had time to give them thorough study and examination, but it is certain that they will prove most

---

schönen und erinnerungsreichen Stadt zu Theil geworden ist, Ausdruck zu verleihen.

Vom technischen Standpunkt ist dieser Congress von grösstem Nutzen für uns, denn unsere Regierung verfolgt mit Ausdauer den Plan der Verbesserung der Binnenwasserstrassen unseres Landes im grössten Masstabe. Gerade als wir die Vereinigten Staaten verliessen, unterzeichnete unser Präsident ein Gesetz, das 65 000 000 Dollars (270 000 000 Mark) für diese Bauten bewilligt, und vor wenigen Tagen nur empfingen wir die Nachricht, dass unser Congress seine Zustimmung für die Erbauung eines grossen Seekanals, der die Gewässer des Atlantischen mit denen des Stillen Ozeans vereinigen soll, gegeben hat. Ausser diesen grossen Bauten, welche unter der Leitung der Regierung ausgeführt werden sollen, giebt es so zahlreiche und ausgedehnte Regulirungsarbeiten, welche in unserem Lande von Stadt-Gemeinden und anderen Körperschaften unternommen oder geplant sind, dass ich nicht im Stande bin, sie bei dieser Gelegenheit auch nur aufzuzählen. Die Bauten, welche in meiner Heimath von der Bundes-Regierung ausgeführt werden, stehen zum grössten Theil unter der Leitung des Bundes-Ingenieur-Corps, dessen Mitglied zu sein ich die Ehre habe. Angesichts der grossen Verantwortung, welche uns auferlegt und welche eine Folge der Ausdehnung und Grossartigkeit der Werke ist, die zu entwerfen und auszuführen wir berufen sind — angesichts dieser Verantwortung halte ich es von der grössten Wichtigkeit und für eins der glücklichsten Ereignisse für mein Land, dass

important and valuable to all engineers engaged in the planning and execution of public works.

Mr. President, it is the earnest desire of the engineers of my country and also of the leading representatives of our commercial and navigation interests, to have an early opportunity of welcoming the International Navigation Congress in our own country. We cannot perhaps promise to provide for your meeting-place, a city so beautiful and so convenient as this, for it would be difficult to find a place so well adapted to such a gathering as is this Garden City of Düsseldorf, where Nature and Art seem to have worked together to create one of the most beautiful and interesting cities in the world. But we can and do promise you a welcome as hearty as your own, and more than this it would be impossible for any country to offer. Come, then, to the United States, and allow us to return some small part of the kind hospitality which you have extended to us again.

Mr. President, I desire to express the sincere thanks of the delegates of the United States.

(Beifall.)

---

unsere Abgeordneten in der Lage gewesen sind, diesen grossen Congress zu besuchen, die auf ihm ausgestellten Entwürfe zu studiren und den Reden der erfahrensten und ausgezeichnetsten Wasser- und Hafenbauingenieure in Europa zu lauschen. Es ist unmöglich, die Grösse des Vortheils zu ermessen, den wir aus den Schriften und Vorträgen dieses Congresses ziehen werden, bevor wir sie einer gründlichen Durcharbeitung und Prüfung unterzogen haben, aber das ist gewiss, dass sie sich allen Ingenieuren, welche Staatsbauten zu entwerfen oder auszuführen haben, als sehr schätzbar und wichtig erweisen werden.

Herr Präsident, es ist der aufrichtige Wunsch der Ingenieure meines Landes und ebenso der führenden Persönlichkeiten auf dem Gebiete des Handels und der Schiffahrt, recht bald Gelegenheit zu haben, den Internationalen Schiffahrts-Congress in unserer Heimath zu bewillkommnen. Wir können zwar nicht verspreehen, eine so schöne und geeignete Stadt wie diese für unsere Versammlung ausfindig zu machen, denn es möchte schwer halten einen Ort zu finden, der so passend dafür ist, wie diese Gartenstadt Düsseldorf, wo Natur und Kunst gewetteifert zu haben scheinen, um eine der schönsten und interessantesten Städte der Welt zu schaffen. Aber was wir können, das ist, Ihnen einen ebenso herzlichen Empfang wie den Ihrigen zu bereiten, denn einen besseren kann mein Vaterland nicht bieten. Kommen Sie also nach den Vereinigten Staaten und erlauben Sie uns, einen kleinen Theil der liebenswürdigen Gastfreundschaft, die wir bei Ihnen genossen haben, zu erwidern.

Nochmals, Herr Präsident, sei es mir vergönnt, den aufrichtigen Dank der Delegirten der Vereinigten Staaten auszusprechen.

(Beifall.)

Präsident, Ministerialdirektor, Wirklicher Geheimer Rath **Schultz,** Excellenz, Berlin.

Für die überaus warmen und herrlichen Worte der verschiedenen auswärtigen amtlichen Herren Delegirten sage ich verbindlichsten Dank. Ich möchte aber zunächst noch die trockene geschäftliche Mittheilung folgen lassen, dass der Abdruck der Resolutionen der ersten Abtheilung, welche inzwischen von Ihnen allen adoptirt worden sind, jetzt vollendet ist und dass Sie diese Resolutionen in der eben ausgegebenen No. 6 unserer Zeitung wiederfinden.

Meine verehrten Herren! Die liebenswürdigen Worte der Anerkennung, welche Sie die Güte gehabt haben an die Congressleitung und persönlich an meine Adresse zu richten, bitte ich unserer- und meinerseits ablehnen zu dürfen und bitte um die Erlaubniss, diese Worte der Anerkennung auf alle meine verehrten Herren Mitarbeiter übertragen zu dürfen.

(Beifall und Zustimmung.)

Meine verehrten Herren! Alle diese Mitarbeiter haben, was Arbeitskraft, Arbeitsfreudigkeit, Arbeitseifer und Arbeitsgeschick anbetrifft, mit einander gewetteifert, alle haben sich der ihnen gewordenen schweren Arbeit vollgewachsen gezeigt. Es würde zu weit führen, wenn ich die Namen aller dieser Mitarbeiter hier erwähnen wollte; ich bitte um die Erlaubniss, mich darauf beschränken zu dürfen, die verdienstvollen Leiter der Abtheilungssitzungen, meinen hochverehrten Generalsekretär Herrn Sympher,

(Lebhafter Beifall)

dessen Thätigkeit, wie Sie durch Ihren allseitigen Applaus bestätigen, über jedes Lob erhaben ist, und die überaus gewandten Sekretäre der Plenar- und Abtheilungssitzungen speziell hervorzuheben.

(Wiederholter Beifall.)

Ich möchte auch noch gleichzeitig die Gelegenheit benutzen, um hier vom grünen Tische aus den Bewohnern der gastfreundlichen Stadt Düsseldorf, den ausgezeichneten Herren, welche an der Spitze dieser Stadt stehen und in ihrer Verwaltung und Vertretung thätig sind, unsern tiefgefühlten Dank zu sagen, und ich möchte diesen Dank erweitern und verallgemeinern und ihn übertragen auf alle Bewohner der schönen Rheinprovinz.

(Anhaltender Beifall.)

Staatliche, städtische Behörden und Beamte haben uns überall die gastfreundlichste Aufnahme zu Theil werden lassen, und wir alle,

insbesondere auch die Herren, die aus dem Auslande zu uns gekommen sind, sind erfreut gewesen über die liebenswürdige, warme und sympathische Aufnahme, welche die ganze Bevölkerung uns erwiesen hat.

(Anhaltender Beifall.)

Durch diese Aufnahme sind die Tage, die wir hier verlebt haben, uns zu wahren Freudetagen geworden, und ich glaube, die Bewohner der Rheinprovinz und die Bewohner der Stadt Düsseldorf dürfen darauf vertrauen, dass wir diese Tage lange in dankbarer Erinnerung bewahren werden.

(Wiederholter lebhafter Beifall.)

Meine verehrten Herren! Bereits in der Eröffnungssitzung hatte ich die Ehre darauf hinzuweisen, dass wir jetzt ein internationales ständiges Congressbureau in Brüssel besitzen, dem die Aufgabe zufällt, Zeit und Ort des nächsten Congresses zu bestimmen, die Verhandlungsgegenstände festzusetzen und, wie ich schon damals sagte, die Continuität zwischen den verschiedenen Congressen aufrecht zu erhalten. Diesem ausgezeichnet wirkenden ständigen Bureau, dem ja auch von allen Vorrednern warme Anerkennung zu Theil geworden ist, wird es obliegen, auch über die liebenswürdige Einladung Mr. Corthells, nach Buenos-Aires zu kommen, zu entscheiden. Wenn ich daher auch noch nicht sagen kann, wann und wo wir uns wiedersehen werden, so möchte ich doch nicht unterlassen, schon hier im Allgemeinen Ihnen ein herzliches „Auf Wiedersehen!“ zuzurufen.

(Stürmisches langanhaltendes Bravorufen und Beifallklatschen.)

Präsident, Oberbaudirektor Dr. Ing. **Franzius**, Bremen.

(Mit Beifallsbezeugungen seitens der Versammlung begrüsst.)

Hochverehrte Versammlung! Gestatten Sie mir, dass ich mit wenigen Worten am Schlusse dieses so schön und fruchtbar verlaufenen Congresses den Gefühlen Worte leihe, die uns gewiss Alle, wenn wir auch sonst noch so verschiedener Meinung sein werden, gemeinsam beseelen. Ich bin sicher, dass schon bei der Eröffnung des Congresses Sie Alle das eine Gefühl durchdrang, dass nicht leicht unter günstigeren Auspizien dieser Congress hätte eröffnet werden können. Denn der frohe Muth und der offene freundliche Blick unseres hohen Protektors, der aus dem Antlitz des hohen Herrn leuchtete, als er uns die frohe Nachricht seiner vollen Sympathie und seiner vollen Bethätigung derselben für unsern Congress aussprach, musste uns Alle froh stimmen.

Verehrte Versammlung! Die leider durch andere dringliche Verpflichtungen abgekürzte Anwesenheit unseres hohen Protektors ist

nicht eine blosse Dekoration, sie ist eine wirklich erfreuliche That; denn wir haben jetzt Alle die Ueberzeugung, dass die höchsten Faktoren unseres Staatslebens auch alle unsere Ziele fördern werden, und ich glaube aus Ihrer Aller Herzen zu sprechen, wenn ich Sie bitte, mit mir einzustimmen in den Ruf: Unser erhabener Protektor, Kronprinz Wilhelm, er lebe hoch! — abermals hoch! — und abermals hoch!

(Die Versammlung stimmt unter begeistertem Beifallrufen in das Hoch ein.)

Präsident, Ministerialdirektor, Wirklicher Geheimer Rath **Schultz**, Excellenz, Berlin.

Meine verehrten Herren!

Mit dem herzlichsten Dank an Sie Alle, die Theilnehmer und Theilnehmerinnen des Congresses, erkläre ich hiermit unsere heutige zweite Plenarsitzung für beendet.

(Schluss $12^1/_2$ Uhr.)

# V. Internationaler ständiger Verband der Schiffahrts-Congresse.

## Sitzung

am 2. Juli 1902

in der städtischen Tonhalle zu Düsseldorf.

---

Auf Anregung des geschäftsführenden Ausschusses in Brüssel fand am 2. Juli 1902 eine Sitzung der internationalen ständigen Kommission der Schiffahrts-Congresse statt. An der Sitzung nahmen Theil

die Präsidenten des geschäftsführenden Ausschusses

Herr Helleputte, Georges, Ingénieur honoraire des Ponts et Chaussées, Professeur à l'Université de Louvain, Membre de la Chambre des Représentants, Kessel-Loo (Belgien),

„ de Rote, Léon, Directeur général des Ponts et Chaussées, Brüssel.

der Generalsekretär

Herr Dufourny, Alexis, Ingénieur en chef, Directeur des Ponts et Chaussées, Brüssel,

von den Mitgliedern die Herren aus

Deutschland: Schultz, Alfred, Excellenz, Königlich Preussischer Ministerialdirektor, Wirklicher Geheimer Rath, Berlin,

Dr. Ing. Franzius, Ludwig, Oberbaudirektor, Bremen,

Wittich, Franz, Geheimer Regierungsrath, Berlin,

Sympher, Leo, Geheimer Baurath, Berlin,

Oesterreich: Dr. Russ, Victor, Präsident der Oesterreichischen Nordwest-Dampfschiffahrts-Gesellschaft, Mitglied des k. k. Staatseisenbahnrathes und des Beirathes für Wasserstrassen, Wien,

| | |
|---|---|
| Belgien: | Debeil, Alphonse, Inspecteur général des Ponts et Chaussées, Brüssel, |
| | Gobert, Auguste, Ingénieur honoraire des Mines, Brüssel, |
| | Lambin, Albert, Ingénieur des Ponts et Chaussées, Secrétaire du Cabinet du Ministre des Finances et des Travaux publics, Brüssel, |
| Vereinigte Staaten: | Raymond, Charles Walker, Lieutenant Colonel of the Corps of Engineers of the United States Army, New-York, |
| | Corthell, Elmer Lawrence, Civil Engineer, Buenos-Aires, |
| Frankreich: | Baron Quinette de Rochemont, Emile, Inspecteur général des Ponts et Chaussées, Directeur du Service des Phares et Balises, Paris, |
| | de Mas, Fernand, Inspecteur général des Ponts et Chaussées, Professeur à l'Ecole nationale des Ponts et Chaussées, Paris, |
| Grossbritannien: | Vernon-Harcourt, Leveson Francis, M. A., M. Inst. C. E., London, |
| Niederlande: | Conrad, J. F. W., Ehemaliger Generalinspektor für Wasserbau, Mitglied der zweiten Kammer der Generalstaaten, Haag, |
| Russland: | von Timonoff, V. E., Professor am Institut für Verkehrswege, Direktor der Verkehrswege des Bezirks von St. Petersburg, St. Petersburg; |
| ausserdem: | Le Chevalier Pesce, Gaston, Conseiller technique de l'Ambassade Royale d'Italie à Paris, Paris. |

---

Das Protokoll der Sitzung ist nachstehend in den drei Congresssprachen wiedergegeben.

---

## Procès-verbal.

Les Membres de la Commission ont été dûment convoqués à la réunion, par leur Secrétaire Général, le 12 juin 1902 (lettre circulaire).

La séance est ouverte à l'heure fixée — 3 heures de l'après-midi — dans l'une des salles du Tonhalle.

Messieurs les Présidents du IX^e^ Congrès prient le Bureau de la Commission Internationale de bien vouloir diriger les débats.

M. de Rote, sur l'invitation de son collègue M. Helleputte, prend la présidence.

Son Excellence M. Schultz, après avoir installé le Bureau International, demande à pouvoir se retirer pour vaquer aux pressantes occupations qui le réclament et demande à se faire remplacer par M. Sympher, le Secrétaire Général du IX^e^ Congrès, qui a reçu ses instructions.

Cette proposition est admise à l'unanimité.

M. M. Mendes Guerreiro et de Hoerschelmann se font excuser. M. de Hoerschelmann se rallie au projet de règlement de l'Association Internationale Permanente, projet qui lui a été communiqué par lettre-circulaire du 31 mai 1902, No. 42—62.

M. Sympher, Secrétaire Général du Congrès, demande à la Commission Permanente de vouloir bien admettre à la réunion M. le Chevalier Pesce, qui, en sa qualité de Secrétaire Général de l'Association Internationale de la Marine, a fait une démarche auprès du Bureau du Congrès et désire présenter quelques observations à la Commission.

M. le Président ayant consulté la Commission, celle-ci admet M. le Chevalier Pesce à assister à la séance.

M. le Chevalier Pesce développe ses idées au sujet d'une entente qui pourrait être établie entre l'Association et la Commission, dans le but de permettre aux deux institutions de se rendre un mutuel appui, et cela, en se mettant, autant que possible, d'accord pour la fixation des dates des Congrès respectifs et des programmes des travaux, ainsi qu'il l'a exposé dans une lettre ouverte publiée dans le Bulletin du Congrès.

M. Helleputte pense qu'il faut ajourner à la fin de la séance, alors que l'ordre du jour prévu sera épuisé, l'examen des questions soulevées par M. le Chevalier Pesce.

---

Tout d'abord, il convient d'indiquer d'une façon très sommaire le travail accompli par le Bureau exécutif depuis le Congrès de Paris,

Selon les vœux émis par ce Congrès, la Commission a été complétée: les Membres défunts et les démissionnaires ont été remplacés. Les Gouvernements qui ont adhéré aux précédents Congrès ont été invités par le département des Affaires Etrangères de Belgique, à accorder leur concours pécuniaire et leur appui à l'Institution permanente nouvelle. Cette démarche a été suivie d'un plein succès.

Une vingtaine de Gouvernements ont répondu à l'appel qui leur était adressé et le montant des subsides consentis donne désormais aux Congrès de Navigation une base d'appui d'une entière stabilité.

Il restera au Bureau exécutif, si tant est que cette proposition rencontre l'appui de la Commission Internationale, à faire de nouvelles démarches en vue d'étendre encore l'action internationale de notre Institution et d'obtenir le concours des nations qui, jusqu'ici, n'ont pas été mises à même d'adhérer aux Congrès de Navigation: le Brésil, le Chili, le Canada, la Turquie, l'Australie — pour ne citer que quelques noms.

Il y aura lieu de solliciter également le concours des Collectivités et des Associations qui s'intéressent directement ou indirectement aux progrès de la navigation.

Cette proposition est chaleureusement accueillie.

M. Helleputte. — Au point où nous en sommes arrivés, une mesure indispensable à prendre est de donner à notre Institution une charte, un règlement fondamental.

Nos soins se sont appliqués à soumettre un projet à la Commission et ce projet vise un double but:

Assurer tout d'abord les ressources nécessaires à l'existence de l'Association, — établir ensuite un juste équilibre, une exacte pondération entre les pouvoirs et les attributions de la Commission Permanente Internationale et ceux de la Commission locale qui, elle aussi, doit avoir une part importante dans l'organisation des Congrès futurs.

Nous avons pensé qu'il ne faut centraliser l'action que dans la mesure strictement nécessaire à la réalisation de notre objectif: assurer à notre œuvre les ressources nécessaires et la continuité.

Quant à l'organisation des Congrès eux-mêmes, il faut laisser, selon nous, une large initiative et une grande indépendance aux divers pays.

Telles sont les vues qui ont présidé à l'élaboration du projet de règlement.

Tous les Membres de la Commission ont reçu des exemplaires de ce projet et sont à même de se prononcer.

M. le Président. — Si tel est l'avis de la Commission, nous verrons d'abord les objections d'ordre général que soulève le projet

de règlement dans son ensemble, puis nous statuerons, article par article, sur les observations de détails.

L'ordre de la discussion est ainsi réglé.

M. de Mas. — Le succès du Congrès de Dusseldorf qui promet d'être complet, montre combien le principe qui a présidé à la rédaction du règlement est sage et combien il est utile d'associer les efforts d'une Commission Internationale à ceux d'un Comité local, tout en laissant à celui-ci la plus grande initiative et une large part dans le fonctionnement de l'Institution internationale.

M. Helleputte. — L'association d'efforts dont parle M. de Mas ne saurait être que féconde. Je dois à la vérité de dire, cependant, que le cas de Dusseldorf est exceptionnel, que l'intervention de la Commission Internationale a été fort réduite, ainsi du reste que cela avait été convenu dans la réunion plénière du Bureau de la Commission tenue à Bruxelles le 24 juin 1901 et que tout l'honneur du beau Congrès, auquel nous assistons, revient à nos Collègues d'Allemagne.

Mais si nous trouvons ici, dans ce grand pays, tous les éléments d'organisation et de succès, cela pourrait ne point se rencontrer partout.

Notre rôle est de suppléer, quand il le faut, par des subsides et par une intervention qui se produira dans la mesure où elle nous sera demandée et où elle paraîtra nécessaire.

M. de Mas. — Nous sommes d'accord et les choses se présentent à cet égard sous un jour nouveau depuis les adhésions officielles consenties par les Gouvernements.

M. Conrad. — Des adhésions nouvelles nous parviendront bien certainement encore.

Je suis autorisé par le Ministre du Waterstaat à vous annoncer une subvention annuelle de 2000 francs de la part du Gouvernement néerlandais.

M. Dufourny. — Cette déclaration confirme celle que nous avons reçue par la voie du Ministère des Affaires Etrangères.

Le Gouvernement des Pays-Bas nous promet un subside annuel de 1200 florins. La Russie et le Japon n'ont pas, jusqu'ici, fixé le montant de leur intervention, bien que celle-ci soit acquise en principe.

Dès que le règlement général sera définitivement arrêté, les Membres de la Commission auront une lourde mission à remplir, celle de faire appel, dans les pays qu'ils représentent au sein de la Commission, aux collectivités, villes, associations, chambres de commerce, sociétés commerciales, industrielles, cercles d'ingénieurs, etc.

L'appui des Gouvernements, quelqu'important qu'il puisse être, ne saurait suffire; il doit être renforcé par celui des collectivités et des membres permanents; plus la base de notre Institution sera large, plus elle aura d'indépendance et de stabilité.

M. le Chevalier Pesce. — Puisque nous sommes dans la discussion générale, ne serait-ce pas le moment de bien délimiter les programmes des Congrès de Navigation en matière maritime, afin que ceux-ci n'empiètent pas sur le domaine de l'Association Internationale de la Marine?

Ne conviendrait-il pas que les Congrès de Navigation s'en tiennent, ainsi que cela s'est fait du reste jusqu'ici d'une manière générale, aux seules questions de navigation intérieure, en abandonnant le reste du domaine maritime à l'Association que je représente?

M. le Baron Quinette de Rochemont. — J'ai l'honneur de faire partie des deux Associations: de celle au nom de laquelle parle M. le Chevalier Pesce et de celle qui nous réunit ici. Mon avis ne saurait donc être suspecté de partialité.

Les deux Associations ont des caractères tout à fait distincts et des buts différents. Elles peuvent exister côte à côte.

Ne nous attardons pas à des discussions qui ne sauraient être que théoriques et entrons dans le vif du débat en abordant de suite l'examen de notre ordre du jour qui est, du reste, fort chargé.

M. le Président. — La discussion générale étant épuisée, j'ouvre la discussion sur chacun des articles du règlement, ainsi que l'Assemblée en a exprimé le désir.

M. le Chevalier Pesce. — En tête du règlement, je vois que la Commission Internationale des Congrès a changé de nom et s'appelle Association Internationale Permanente des Congrès de Navigation, titre qui me paraît un peu emprunté à celui de notre Association de la Marine.

M. le Baron Quinette de Rochemont. — Entendons-nous. Commission et Association, dans l'espèce, sont deux choses toutes différentes; l'une n'est que l'organe de l'autre. Nous n'étions que Commission hier, nous sommes Association aujourd'hui.

Je rapellerai au surplus que les Congrès de Navigation s'occupent de questions maritimes depuis le Congrès de La Haye, c'est-à-dire depuis 1894, alors que l'Association de la Marine n'était pas née.

M. Conrad confirme qu'il en est bien ainsi.

*L'article 1er*

ne soulevant plus d'observation, M. le Président le déclare adopté.

*Article 2.*

M. Sympher. — Le texte de l'article 2 laisse subsister des doutes dans ma pensée.

Je ne vois pas nettement si les délégués des Gouvernements paient une cotisation; je ne vois pas non plus si les Gouvernements qui s'abstiennent de toute subvention annuelle à la caisse du Congrès peuvent avoir des délégués au sein de l'Association.

A mon avis, cela devrait être précisé et les Etats qui paient devraient seuls avoir le droit à être représentés.

M. de Timonoff. — Ne devrait-il pas y avoir une certaine proportionalité entre le montant de la subvention des Etats et le nombre de leurs délégués?

M. Helleputte. — Ce serait bien compliqué.

Nous avons mûrement examiné cette question.

Si les Etats étaient représentés proportionnellement au montant de leurs cotisations, les Etats accordant de fortes subventions auraient un nombre énorme de délégués. De plus, nous diminuerions le nombre d'adhésions individuelles.

En faisant payer les délégués des Etats comme les autres Membres, nous évitons cet inconvénient et nous restons plus fidèles au caractère de notre Association.

Je trouve, d'autre part, fort justifiée la proposition de M. Sympher et je propose, pour y faire droit, d'amender comme suit le texte des litteras 1 et 2 de l'article 2:

"L'Association se compose:

1. De Délégués des Gouvernements et des Collectivités qui accordent une subvention annuelle à l'Association".

M. M. Raymond et Corthell. — Ce texte n'est-il pas dangereux? Le bill allouant un subside à l'Association des Congrès de Navigation a été voté cette année par le Parlement des Etats-Unis. Le Président signera selon toute vraisemblance.

Mais ne pourrait-il se faire qu'une année suivante, pour une raison quelconque — encombrement de matières législatives, retard, etc. — le bill reste en souffrance? Faudrait-il exclure pour un tel motif un pays déterminé de notre Institution nouvelle?

M. Conrad. — La situation des Etats-Unis est, en matière de budget, absolument la même que celle des autres Etats. Partout le budget est annuel et à la merci du vote des Chambres.

M. Dufourny. — Que l'on veuille bien noter que, dans les cas de l'espèce, c'est nous-mêmes, nous Commission Internationale, qui aurons à décider.

Nous tiendrons évidemment compte, et dans une large mesure, des faits, circonstances et intentions, et il ne faut pas craindre de voir prendre des mesures inconsidérées.

M. de Timonoff. — Le texte final de l'article relatif aux Membres d'honneur, n'est-il pas un peu trop laconique? Ne faudrait-il pas dire davantage, indiquer les conditions à remplir?

M. le Président. — Il est prudent de laisser à cet égard à la Commission la plus grande latitude possible; restons dans le vague et ne nous lions pas trop.

Le texte de l'article 2 est admis avec la modification formulée ci-dessus par M. Helleputte.

*Article 3.*

M. le Baron Quinette de Rochemont trouve bonne l'idée de rappeler ce qui a été décidé à Paris, ce qui constitue les origines de la Commission, mais un renvoi, une annotation au bas de la page atteindrait le but visé.

Le texte réglementaire doit être réduit à son minimum — le premier alinéa devrait donc disparaître et les 2e et 3e alinéas pourraient être simplifiés.

Le texte de l'article 3 ainsi amendé, ne soulève plus d'objection.

*Article 4.*

M. le Baron Quinette de Rochemont. — Je propose de rédiger comme il suit le 1er paragraphe:

". . . . . fixe l'époque et le lieu où se tiendra le Congrès suivant."

(Adopté.)

La rédaction du paragraphe 5 soulève une question de principe.

Est-il bon que la Commission Permanente soit seule à disposer de toutes les ressources et à faire face à toutes les dépenses, c'est-à-dire à approuver le "budget et les comptes divers"? N'est-ce pas trop centraliser et s'exposer à bien des difficultés? Dans mon estime, il y aurait avantage à scinder la gestion financière.

Tout ce qui est recette permanente provenant des cotisations des Etats, des Collectivités, des Membres permanents, entrerait dans la caisse de la Commission Permanente et nous aurions cet avoir à gérer. Ce sera déjà lourd.

Les recettes temporaires, les cotisations des Membres inscrits pour une seule session, les recettes pour excursions, les recettes imprévues, les dons faits pour un Congrès déterminé seraient encaissés par la Commission locale et formeraient partie intégrante du budget de celle-ci.

M. Sympher trouve l'idée bonne.

Il convient de scinder et de faire payer les dépenses spéciales à un Congrès tout d'abord au moyen des recettes provenant de ce Congrès.

M. Helleputte est d'accord en principe.

Les Membres temporaires, ceux qui s'inscrivent pour un Congrès déterminé, sont, pour la plupart, des habitants du pays où se tient le Congrès. Ils préfèrent payer à la Commission locale, à des gens qu'ils connaissent, plutôt qu'à une caisse internationale.

La recette sera ainsi plus facile et plus forte.

M. Dufourny. — A première vue, l'idée est séduisante, recettes temporaires -- dépenses temporaires, recettes permanentes — dépenses permanentes, c'est simple à priori et ce serait parfait si la Commission locale ne se trouvait dans l'obligation de faire un gros et large emprunt à la caisse permanente pour subvenir aux frais temporaires de la session du Congrès.

Ce sera le cas général et courant; si un seul caissier n'a pas en main l'ensemble des ressources, pourra-t-on juger du quantum que doit allouer la caisse permanente à la caisse temporaire? Comment se feront les vérifications des sommes dépensées par la caisse temporaire? Comment saura-t-on si toutes les allocations temporaires ont été utilisées et s'il a bien été nécessaire et dans quelle mesure de recourir aux fonds de la caisse permanente?

Sur celle-ci, le contrôle sera facile et incessant; les responsabilités seront nettement établies. Mais sur l'autre? La Commission locale n'a qu'une durée éphémère et ne relève pour ainsi dire que d'elle-même.

Il n'est pas bon d'avoir deux caisses au point de vue de la comptabilité; la seconde est un danger. Le Congrès des chemins de fer n'a qu'une seule caisse; il est instruit par l'expérience.

La recette à provenir des Membres temporaires ne constituerait pas une difficulté s'il n'y avait qu'une seule caisse. Elle s'opèrerait évidemment dans la localité où se tient le Congrès et le contrôle à cet égard serait facile.

M. de Mas. — Notre Collègue M. Dufourny s'effraie trop, à mon avis, des difficultés de comptabilité dans l'hypothèse où les recettes seront scindées.

A Paris, lors de nos Congrès de Navigation, nous avons eu des allocations de provenances diverses; nous avons eu des comptes à rendre de divers côtés et cela a bien marché.

Il y a des avantages si frappants à affecter les ressources temporaires au budget temporaire de la Commission locale que je crois bon de défendre cette idée, dût-il se présenter de petites difficultés d'application dans la pratique.

La proposition de scinder les dépenses est mise aux voix et adoptée à une forte majorité.

Les textes du règlement seront modifiés en conséquence.

*Article 5.*

M. Russ propose de supprimer le chiffre cinq dans le dernier alinéa de l'article et d'indiquer plutôt une fraction du nombre total des Membres, le quart par exemple.

Cette proposition est adoptée et le texte du dernier alinéa de l'article 5 sera modifié en conséquence.

*Article 6.*

Selon ce qui a été dit à l'article 3, on extraira de l'article 6 et on indiquera par un renvoi au bas de la page tout ce qui rappelle les délibérations du Congrès de Paris. Le mot "peut" sera remplacé par "peuvent".

M. de Mas s'est demandé si les traductions, impressions et distributions ne devraient pas être abandonnées exclusivement aux soins du Comité local?

M. Dufourny ne le pense pas.

L'un des buts essentiels de la Commission Permanente est précisément d'éviter aux Comités locaux, qui organisent pour la première fois un Congrès, de devoir faire des écoles difficiles et coûteuses. Ces Comités bénéficieront désormais, grâce à la Commission Permanente, de toute l'expérience acquise en la matière.

M. Conrad. — J'ai eu l'occasion de signaler déjà, et j'insiste sur ce point, combien les traductions constituent une besogne difficile et ingrate. On ne satisfait jamais un auteur, quelque soin que l'on mette à traduire son travail. Aussi, ma proposition serait-elle de dire aux auteurs de mémoires, désireux de voir traduire leurs écrits de procéder eux-mêmes à cette besogne. Ce ne serait que dans le cas où ils déclareraient être impuissants à en agir ainsi et s'en remettre aux soins de la Commission que celle-ci interviendrait. Nous avons procédé de la sorte à La Haye et j'engage beaucoup la Commission à inscrire dans l'article 6 un membre de phrase tel que le suivant:

"Quand l'auteur ne désire pas le faire lui-même."

M. le Baron Quinette de Rochemont. — La dépense à imposer ainsi aux auteurs de mémoires ne sera-t-elle pas trop grande et ceux-ci ne vont-ils pas reculer devant les frais?

M. de Mas. — J'en doute — les auteurs ont généralement beaucoup d'amour-propre et nous pouvons escompter ce sentiment tout naturel.

M. Dufourny. — Du reste, nous offririons aux auteurs, pour le prix de la traduction, la même somme que nous accordons aux traducteurs ordinaires.

La proposition de M. Conrad est ainsi admise.

*Article 7.*

M. Sympher désirerait voir amender légèrement le texte de l'article afin de laisser au Comité local la faculté d'étendre sa propagande, par brochures et annonces, non seulement au pays où se tiendra le Congrès, mais au dehors.

Cette proposition est admise et le texte sera modifié en conséquence.

L'avant-dernier alinéa de l'article doit être revisé comme conséquence des changements apportés à l'article 2 concernant la destination des cotisations. Il devra être rédigé comme suit:

> "Elle fera face aux dépenses qui lui incombent au moyen: de cotisations des Membres temporaires, fixées à 25 francs, d'autres allocations temporaires et, au besoin, d'une subvention de l'Association."

*Article 8.*

Le texte de l'article est adopté, sauf à reporter à l'article 7 les stipulations relatives au montant des cotisations temporaires.

Sur la proposition de M. de Timonoff, il est décidé que les Membres d'honneur ne paieront pas de cotisation.

*Article 9.*

Adopté — sous réserve de mettre le passage relatif aux Membres temporaires en harmonie avec les textes des articles antérieurs.

*Article 10.*

Adopté.

*Article 11.*

Plusieurs Membres proposent de ne laisser que deux ans d'intervalle entre les Congrès.

La grande majorité vote le maintien du texte réglementaire proposé, attendu que celui-ci ne fixe pas, d'une manière absolue et invariable, l'intervalle des Congrès à trois ans.

*Article 12.*

Adopté.

*Article 13.*

La première phrase de l'alinéa I sera rédigée comme suit:

"Les rapporteurs choisis par la Commission, réunissent, sur une question donnée, tous les éléments qu'ils trouvent utiles, spécialement dans leur pays".

Plusieurs Membres proposent de remplacer le délai d'un an prévu à la fin du deuxième alinéa de l'article 13 par un délai de six mois.

M. Dufourny défend vivement le chiffre d'un an qui est le résultat de la pratique.

Après discussion, on tombe d'accord pour inscrire huit mois au lieu d'un an.

*Article 14.*

M. Sympher. — J'estime qu'il serait bon de distinguer entre les communications et de subdiviser celles-ci en trois catégories:

Celles qui sont imprimées aux frais du Congrès vu leur valeur et leur caractère d'intérêt général.

Celles qui sont imprimées aux frais de leurs auteurs.

Celles qui ne méritent point d'être distribuées aux Membres du Congrès.

Cette proposition est adoptée et le texte de l'article sera amendé en conséquence.

*Article 15.*

Admis sans observation.

*Article 16.*

Une légère interversion de texte améliorerait la rédaction du deuxième alinéa de l'article.

*Article 17.*

Remplacer le mot "écourter" par le mot "abréger".

*Article 18.*

Admis sans observation.

*Article 19.*

Adopté sans changement.

*Article 20.*

Texte adopté.

*Article 21.*

Adopté sous réserve de remplacer les mots "œuvres philanthropiques maritimes" par "œuvres philanthropiques de navigation".

M. le Président demande si, à présent que la Commission s'est mise d'accord sur le texte proposé pour le règlement, il n'y a pas de nouvelles questions à trancher se rapportant à ce texte.

M. Helleputte. — A la demande du Dr. Russ, qui vient de quitter la salle, je prie mes honorables Collègues d'examiner si les frais de voyage des membres de la Commission seront mis à la charge de celle-ci.

Cette proposition est longuement discutée et l'on tombe unanimement d'accord que le paiement des frais de voyage par la Commission soulèverait de graves difficultés et que l'on ne peut y songer.

M. Russ, rentré en séance et mis au courant des objections formulées, se rallie à l'avis de ses Collègues.

M. Gobert verrait avec plaisir la Commission publier chaque année, accompagnées de graphiques, des notices et une statistique des transports sur les voies navigables.

M. Dufourny. — La plupart des Gouvernements publient aujourd'hui une statistique générale donnant le tableau du commerce et des transports. Notre travail ferait double emploi avec ce dernier.

M. Gobert insiste en faisant observer que les cartes publiées par M. Sympher ne sont pas à la même échelle que les cartes qui figurent annuellement dans les albums français de statistique graphique.

MM. Conrad et Sympher estiment qu'il ne faut pas prendre d'engagement aujourd'hui et que la proposition doit être renvoyée à la Commission.

Il en est décidé ainsi.

MM. Sympher et Wittich quittent la séance.

M. Helleputte donne lecture de la lettre de M. le Chevalier Pesce dont il a été fait mention au commencement de la réunion.

M. le Chevalier Pesce développe les idées qu'il a exposées dans cette lettre et demande instamment que la Commission veuille délimiter les champs d'action des deux institutions de façon à éviter tout empiètement réciproque.

M. le Baron Quinette de Rochemont ne redoute pas ces empiètements.

Le Congrès Maritime International de Monaco, tenu par l'Association Internationale de la Marine, n'a débattu aucune question qui soit ou puisse être à l'ordre du jour des Congrès de Navigation.

Evidemment, nous aurions tort de ne pas vivre dans les meilleurs termes avec l'Association Internationale de la Marine, mais notre Association, la première et la plus ancienne, ne doit pas limiter le champ de ses travaux d'une manière absolue comme le demande M. le Chevalier Pesce. C'est ainsi que la question des droits de navigation, bien qu'elle ne concerne pas le point de vue technique, est incontestablement de notre ressort.

Les deux associations ont leur raison d'être et peuvent vivre à côté l'une de l'autre, même si, aux confins des attributions respectives, il y a de légères superpositions.

M. Vernon-Harcourt partage entièrement cette manière de voir.

Les phares intéressent les deux associations à deux points de vue distincts. Il en est de même de la question si intéressante des chalands maritimes. Quel inconvénient peut-il y avoir à examiner ces questions d'une part et de l'autre?

M. Corthell appuie les observations qui viennent d'être présentées. Les chenaux d'accès aux ports, les docks, les mouillages des canaux et des accès en général, ne sauraient être étudiés sans faire porter l'examen simultanément sur le côté travaux et sur le côté navires. Il n'y a donc pas de limites nettes et précises à tracer.

M. de Timonoff. — Je ne saurais aller à l'encontre de l'avis presque unanime de mes Collègues, mais ceux-ci ne croient-ils pas qu'il serait bon tout au moins que les Bureaux des Associations s'entendent touchant les programmes et les lieux de leurs Congrès?

M. Conrad. — Nous vivons côte à côte depuis quelques années déjà; continuons deux ou trois ans et nous aviserons alors si de besoin.

M. le Chevalier Pesce. — J'insiste pour que nous voyons ensemble le moyen de ne pas nous faire mutuellement tort.

C'est une question de loyauté de préciser les situations et les attributions réciproques.

L'article 1er de votre règlement, tel qu'il vient d'être rédigé, consacre un empiètement sur les attributions de l'Association de la Marine et presque une absorption de celle-ci.

M. le Baron Quinette de Rochemont. — Notre article premier ne veut rien dire de pareil. Votre programme et le nôtre sont nettement tranchés et distincts. Nous sommes d'une loyauté parfaite et la conduite des deux associations, à n'en pas douter, sera absolument correcte.

M. Conrad. — J'appuie de tous points les paroles de M. Quinette.

L'ajournement proposé ci-dessus par M. Conrad est adopté à l'unanimité des Membres de la Commission.

MM. Raymond et Corthell désirent pressentir les intentions de leurs Collègues au sujet du lieu du prochain Congrès.

Ils seraient fort désireux de voir la session prochaine se tenir aux Etats-Unis. Des travaux nombreux et intéressants seraient à voir dans ce grand pays qui ferait, sans nul doute, une bonne réception aux Ingénieurs et spécialistes qui s'occupent de navigation.

Le Congrès pourrait se réunir dans deux ou trois ans, au gré des Membres de la Commission.

La proposition ainsi formulée, est prise en très sérieuse considération et rencontre l'appui d'un grand nombre de Membres.

Après un échange de vues et sur la proposition de M. Helleputte, il est admis que la Commission aura à se prononcer dans sa prochaine réunion, en tenant compte de l'accueil favorable fait à la proposition de MM. Raymond et Corthell.

D'ici là, la Commission sera vraisemblablement saisie d'une proposition formelle et chacun aura le loisir de réfléchir à la décision à prendre.

Les Membres présents estiment en tous cas, qu'il n'y a pas lieu de réunir le Congrès avant 1905.

M. Conrad. — Un dernier mot avant de lever la séance. Nous devons prononcer l'oraison funèbre du "Noyau", dont le nom vient de disparaître pour faire place au "Bureau exécutif". Le "Noyau" nous a rendu de gros services et il est de notre devoir de lui payer un tribut de remercîments.

Ces paroles rencontrent un accueil unanime.

M. Helleputte, au nom du Bureau exécutif, remercie M. Conrad et l'Assemblée de leur grande bienveillance.

La séance est levée à 6 h. 1/2.

Le Président,
**Léon de Rote.**

Le Secrétaire Général,
**A. Dufourny.**

---

## Protokoll.

Die Mitglieder der Kommission sind zur Sitzung durch den Generalsekretär mittelst Rundschreibens vom 12. Juni 1902 ordnungsmässig eingeladen worden.

Die Sitzung wird zur festgesetzten Zeit um 3 Uhr Nachmittag in einem Saale der städtischen Tonhalle eröffnet.

Die Herren Vorsitzenden des IX. Congresses bitten das Bureau der internationalen Kommission die Berathungen gefälligst leiten zu wollen.

Herr de Rote übernimmt auf Ersuchen seines Kollegen Herrn Helleputte den Vorsitz.

Seine Excellenz Herr Schultz begrüsst die Herren vom internationalen Bureau. Er bedauert, der Verhandlung nicht beiwohnen zu können, da ihn dringende Geschäfte in Anspruch nehmen. Er bittet, dass der Generalsekretär des IX. Internationalen Schiffahrts-Congresses, Herr Geheimer Baurath Sympher, der von ihm die nöthigen Weisungen erhalten habe, ihn vertreten könne.

Dieser Vorschlag wird einstimmig angenommen.

Die Herren Mendez Guerreiro und von Hoerschelmann lassen sich entschuldigen. Herr von Hoerschelmann hat sein Ein-

verständniss zu dem Entwurf der Satzungen des internationalen ständigen Verbandes erklärt, die ihm durch Rundschreiben vom 31. Mai 1902 — No. 42—62 — mitgetheilt sind.

Herr Sympher, der Generalsekretär des Congresses, bittet die ständige Kommission, zu der Sitzung Herrn Chevalier Pesce zulassen zu wollen, der in. seiner Eigenschaft als Generalsekretär des internationalen Seevereins sich an das Bureau des Congresses gewendet hat und der der Kommission einige Mittheilungen unterbreiten möchte.

Auf die Frage des Herrn Vorsitzenden gestattet die Kommission Herrn Chevalier Pesce die Theilnahme an der Sitzung.

Herr Chevalier Pesce entwickelt seine Gedanken über eine Verständigung zwischen dem Seeverein und der Kommission, wodurch eine gegenseitige Unterstützung ermöglicht würde und zwar dadurch, dass sie sich, soweit als angängig, bei der Festsetzung ihrer Congresstage und ihrer Arbeitsprogramme ins Einvernehmen setzen, wie er dies in einem in der Congress-Zeitung veröffentlichen offnen Briefe auseinandergesetzt habe.

Herr Helleputte meint, dass man die Prüfung der von Herrn Chevalier Pesce aufgeworfenen Fragen bis zum Ende der Sitzung nach Erledigung der Tagesordnung vertagen solle.

---

Zunächst erscheint es zweckmässig, in grossen Zügen die vom geschäftsführenden Ausschuss seit dem Pariser Congress geleistete Arbeit darzulegen.

Gemäss den Beschlüssen dieses Congresses ist die Kommission ergänzt worden: die verstorbenen und die ausgeschiedenen Mitglieder sind ersetzt. Die bei den früheren Congressen vertretenen Regierungen sind durch die Abtheilung für Auswärtige Angelegenheiten in Belgien ersucht worden, Geldbeihilfen zu bewilligen und dem neuen ständigen Verband ihre Unterstützung angedeihen zu lassen. Dieser Schritt ist durchaus erfolgreich gewesen.

Etwa zwanzig Regierungen haben auf die ihnen zugegangene Aufforderung geantwortet, und der Betrag der bewilligten Beihilfen giebt von nun an den Schiffahrts-Congressen eine durchaus feste Grundlage.

Es bleibt dem geschäftsführenden Ausschuss überlassen, sofern dieser Vorschlag die Unterstützung der internationalen Kommission findet, neue Schritte zu dem Zwecke zu unternehmen, die internationale Thätigkeit unseres Verbandes noch zu erweitern und diejenigen Nationen heranzuziehen, die bis jetzt noch nicht in der Lage waren, an den Schiffahrts-Congressen theilzunehmen, wie Brasilien.

Chile, Canada, die Türkei, Australien — um nur einige Namen anzuführen.

Es dürfte auch zweckmässig sein, die Mitwirkung der Korporationen und Vereine herbeizuführen, die direkt oder indirekt von den Fortschritten der Schiffahrt berührt werden.

Dieser Vorschlag wird sehr warm aufgenommen.

Herr Helleputte. -- Nachdem wir soweit gekommen sind, wird die Massregel unumgänglich, unserer Vereinigung Statuten, grundlegende Satzungen zu geben.

Wir haben uns bemüht, der Kommission einen Entwurf zu unterbreiten, der einen doppelten Zweck verfolgt:

Es gilt zunächst, die für das Bestehen des Verbandes nothwendigen Hilfsquellen zu sichern und dann, das richtige Gleichgewicht herzustellen, genau abzuwägen zwischen den Leistungen und Befugnissen der internationalen ständigen Kommission und denen der örtlichen Kommission, die bei der Organisation der künftigen Congresse auch einen wichtigen Antheil haben muss.

Wir haben geglaubt, die Thätigkeit nur so weit zentralisiren zu sollen, wie es unbedingt nöthig ist, um unser Ziel zu erreichen: Unserer Arbeit die nothwendigen Hilfsquellen und die Fortdauer zu sichern.

Was die Organisation der Congresse selbst betrifft, so muss man, unseres Erachtens, den verschiedenen Ländern einen weiten Spielraum und grosse Unabhängigkeit lassen.

Das sind die Gesichtspunkte, welche bei der Ausarbeitung des Entwurfs der Satzungen massgebend waren.

Alle Mitglieder der Kommission haben Abdrücke dieses Entwurfs erhalten und sind in der Lage, sich zu äussern.

Der Herr Vorsitzende. — Wenn es den Wünschen der Kommission entspricht, so wollen wir zunächst sehen, welche Einwendungen allgemeiner Natur gegen den Satzungs-Entwurf im Ganzen zu erheben sind, und werden dann Artikel für Artikel auf die Bemerkungen im Einzelnen eingehen.

---

Damit ist die Ordnung für die Besprechung festgestellt.

---

Herr de Mas. — Der Erfolg des Düsseldorfer Congresses, der ein vollständiger zu werden verspricht, zeigt, wie weise der Grundsatz war, der bei der Abfassung der Satzungen im Auge behalten wurde und wie nützlich es ist, die Besprechungen einer internationalen Kommission mit denen einer örtlichen zu vereinigen. Trotzdem kann man letzterer die grösste Selbständigkeit und eine grosse Mitwirkung bei der Thätigkeit des internationalen ständigen Verbandes gestatten.

Herr Helleputte. — Die Vereinigung von Arbeiten, von der Herr de Mas spricht, kann nur fruchtbringend wirken. Der Wahrheit zu Liebe muss ich aber sagen, dass der Düsseldorfer Fall ein ausnahmsweiser ist und dass die Mitarbeit der internationalen ständigen Kommission sehr bescheiden war, wie dies übrigens in der Plenarsitzung des Geschäftsausschusses am 24. Juni 1901 in Brüssel besprochen ist. So fällt alle Ehre des schönen Congresses, dem wir beiwohnen, unseren deutschen Kollegen zu.

Wenn wir aber auch hier in diesem grossen Lande alle Vorbedingungn für eine gute Leitung und einen grossen Erfolg finden, so könnte dies anderswo nicht der Fall sein.

Unsere Rolle besteht darin, wenn nöthig, durch Beihilfen Unterstützung zu gewähren und einzugreifen, wo dieses gewünscht wird oder wo es uns nothwendig erscheint.

Herr de Mas. — Wir sind einig. Die Sache erscheint aber in neuem Licht, seitdem die offiziellen Beitrittserklärungen der Regierungen vorliegen.

Herr Conrad. — Neue Beitrittserklärungen werden gewiss noch eingehen.

Ich bin vom Minister für Wasserbau ermächtigt, eine jährliche Beihilfe von 2000 Frcs. von Seiten der niederländischen Regierung zuzusagen.

Herr Dufourny. — Diese Erklärung bestätigt die, welche wir durch das Ministerium der Auswärtigen Angelegenheiten erhalten haben.

Die Regierung der Niederlande verspricht uns eine jährliche Beihilfe von 1200 Gulden. Russland und Japan haben noch nicht die Höhe ihrer Beiträge festgesetzt, obgleich solche im Prinzip bewilligt sind.

Sobald die allgemeinen Satzungen endgültig festgestellt sein werden, dürften die Mitglieder der Kommission eine schwere Aufgabe zu lösen haben, nämlich in den Ländern, die sie in der

Kommission vertreten, die Korporationen, Städte, Vereine, Handelskammern, Handelsgesellschaften, Gewerbetreibende, Ingenieurvereine u. s. w. zum Beitritt aufzufordern.

Die Unterstützung seitens der Regierungen kann, so werthvoll sie sein mag, nicht genügen; sie muss durch die der Korporationen und der dauernden Mitglieder verstärkt werden; je breiter die Grundlage unseres Verbandes sein wird, um so grösser wird seine Unabhängigkeit und seine Lebensfähigkeit sein.

Herr Chevalier Pesce. — Da wir in der Generaldiskussion sind, so wäre dies wohl der geeignete Augenblick, die Arbeitspläne der Schiffahrtscongresse, die mit der Seeschiffahrt zu thun haben, deutlich abzugrenzen, damit sie nicht auf das Gebiet des Internationalen Seevereins hinübergreifen.

Wäre es nicht angebracht, dass die Schiffahrtscongresse, wie sie dies bisher ja auch im Allgemeinen gethan haben, sich nur mit den Fragen der Binnenschiffahrt beschäftigen und das übrig bleibende Gebiet der See dem Vereine überlassen, den ich vertrete?

Herr Baron Quinette de Rochemont. — Ich habe die Ehre, beiden Verbänden anzugehören: sowohl demjenigen, in dessen Namen Herr Chevalier Pesce spricht, wie demjenigen, der uns hier vereint. Meine Ansicht dürfte deshalb wohl nicht in den Verdacht der Parteilichkeit kommen.

Beide Verbände haben ganz verschiedene Charaktere und verschiedene Ziele. Sie können nebeneinander bestehen.

Halten wir uns nicht mit Erörterungen auf, die nur theoretisch sein können, sondern treten wir sogleich in die Debatte und in die Prüfung unserer Tagesordnung ein, die übrigens sehr umfangreich ist.

Der Herr Vorsitzende. — Da die Generaldiskussion beendet ist, eröffne ich die Diskussion über die einzelnen Artikel der Satzungen, wie es die Versammlung gewünscht hat.

Herr Chevalier Pesce. — Am Kopfe der Satzungen sehe ich, dass die internationale Kommission der Schiffahrts-Congresse ihren Namen geändert hat und sich „Internationaler ständiger Verband der Schiffahrts-Congresse“ nennt, ein Titel, der mir etwas von unserem Seeverein entlehnt zu sein scheint.

Herr Baron Quinette de Rochemont. — Verständigen wir uns. Kommission und Verband sind ihrer Art nach zwei ganz verschiedene Dinge, die eine ist nur das Organ des anderen. Wir waren gestern nur Kommission, heute sind wir Verband.

Ich möchte noch daran erinnern, dass die Schiffahrts-Congresse sich mit Fragen der Seeschiffahrt seit dem Haager Congress, d. h. seit

1894, also zu einer Zeit beschäftigten, wo der Seeverein noch nicht gegründet war.

Herr Conrad bestätigt das.

Da zu dem

Artikel 1

nichts weiter zu bemerken ist, so erklärt ihn der Vorsitzende als angenommen.

Artikel 2.

Herr Sympher. — Der Text des Artikels 2 lässt Zweifel bei mir bestehen.

Ich ersehe nicht deutlich, ob die Delegirten der Regierungen einen Beitrag zahlen; ich ersehe auch nicht, ob die Regierungen, die keinen Jahresbeitrag zur Congresskasse zahlen, Delegirte im Verbande haben können.

Meiner Meinung nach müsste das genau ausgesprochen werden; nur die Staaten, die Beiträge leisten, dürften das Recht haben, Vertreter zu entsenden.

Herr von Timonoff. — Müsste nicht ein gewisses Verhältniss zwischen der Höhe der Beihilfe der Staaten und der Zahl ihrer Delegirten bestehen?

Herr Helleputte. — Das würde die Sache recht verwickelt machen.

Wir haben diese Frage reiflich geprüft.

Wenn die Staaten im Verhältniss ihrer Beiträge vertreten sein würden, so hätten die Staaten, welche hohe Beiträge bewilligen, eine ungeheure Zahl von Delegirten. Ausserdem würden wir die Zahl der Einzelmitglieder vermindern.

Wenn wir die Delegirten der Staaten wie die anderen Mitglieder zahlen lassen, vermeiden wir diesen Uebelstand, und wir bleiben dem Charakter unseres Verbandes treuer.

Ich finde andererseits den Vorschlag des Herrn Sympher ganz berechtigt und schlage vor, um ihm gerecht zu werden, den Text der Absätze 1 und 2 des Artikels 2 wie folgt, zu ändern:

„Dem Verbande gehören an

1) die Delegirten der Staaten und Körperschaften, welche einen jährlichen Beitrag an den Verband zahlen."

Die Herren Raymond und Corthell. — Ist dieser Text nicht gefährlich? Das Gesetz, welches dem Verband der Schiffahrts-Congresse eine Beihilfe gewährte, wurde dies Jahr durch das Par-

lament der Vereinigten Staaten votirt. Der Präsident wird es aller Wahrscheinlichkeit nach unterzeichnen.

Aber könnte es nicht vorkommen, dass in späteren Jahren aus irgend einem Grunde — Ueberhäufung mit gesetzgeberischen Arbeiten, Verzögerung u. s. w. — das Gesetz nicht zu Stande kommt? Soll man aus diesem Grunde ein bestimmtes Land aus unserem neuen Verband ausschliessen?

Herr Conrad. — Die Lage der Vereinigten Staaten ist, was den Etat anlangt, genau dieselbe wie die anderer Staaten. Ueberall läuft der Etat für ein Jahr und hängt von der Genehmigung durch die Kammern ab.

Herr Dufourny. — Man wolle doch beachten, dass in solchem Falle wir selbst, wir die internationale Kommission zu entscheiden haben werden.

Wir werden natürlich, und zwar in grossem Umfange, Thatsachen, Umstände und Absichten berücksichtigen, und man braucht nicht zu fürchten, dass unbedachte Massnahmen getroffen werden.

Herr von Timonoff. — Ist der Schluss des auf die Ehrenmitglieder bezüglichen Artikels nicht etwas lakonisch? Sollte man nicht etwas mehr sagen, die zu erfüllenden Bedingungen angeben?

Der Herr Vorsitzende. — Es ist gerathen, in dieser Hinsicht der Kommission möglichst grosse Freiheit zu lassen; bleiben wir mehr im Unbestimmten und binden wir uns nicht zu sehr.

Der Text des Artikels 2 wird mit der obigen von Herrn Helleputte festgestellten Abänderung angenommen.

### Artikel 3.

Herr Baron Quinette de Rochemont findet den Gedanken gut, an das zu erinnern, was in Paris entschieden ist, was den Ursprung der Kommission festlegt; aber eine Bemerkung, eine Note am Fuss der Seite würde den beabsichtigten Zweck erfüllen.

Der Text der Satzungen muss auf das kleinstmögliche Mass beschränkt werden — die erste Reihe müsste also verschwinden und die 2. und 3. Reihe könnten vereinfacht werden.

Der so verbesserte Artikel 3 findet keinen Widerspruch mehr.

### Artikel 4.

Herr Baron Quinette de Rochemont. — Ich schlage vor, die Ziffer 1 wie folgt zu fassen:

„bestimmt Zeit und Ort für den Zusammentritt des nächstfolgenden Congresses."

(Angenommen.)

Die Abfassung der Ziffer 5 veranlasst eine Prinzipienfrage.

Ist es zweckmässig, dass die ständige Kommission allein über alle Hilfsquellen verfügt und alle Ausgaben bestreitet? d. h. dass sie den „Etat und die verschiedenen Rechnungen genehmigt?“ Heisst das nicht zu viel zentralisiren und sich sehr vielen Schwierigkeiten aussetzen? Nach meinem Dafürhalten wäre es zweckmässig, die Finanzwirthschaft zu theilen.

Alle dauernden Einnahmen, die von den Beiträgen der Staaten, der Körperschaften, den dauernden Mitgliedern herrühren, müssten in die Kasse der ständigen Kommission fliessen und wir hätten mit diesem Gelde zu wirthschaften. Das ist schon schwer genug.

Die zeitweiligen Einnahmen, die Beiträge der nur für eine Tagung eingeschriebenen Mitglieder, die Einnahmen für Ausflüge, die unvorhergesehenen Einnahmen, die für einen bestimmten Congress bestimmten Schenkungen wären für die örtliche Kommission bestimmt und würden einen integrirenden Bestandtheil ihres Etats bilden.

Herr Sympher findet den Gedanken gut.

Man scheidet die Einnahmen zweckmässigerweise und lässt die Sonderausgaben bei einem Congress zuerst aus den von diesem Congress herrührenden Einnahmen decken.

Herr Helleputte ist im Grunde derselben Ansicht.

Die zeitweiligen Mitglieder, die, welche sich für einen bestimmten Congress einschreiben lassen, sind meistens Einwohner des Landes, in dem der Congress abgehalten wird. Sie zahlen lieber an die Orts-Kommission, an Leute, die sie kennen, als an eine internationale Kasse.

Die Einziehung wird so leichter und erfolgreicher sein.

Herr Dufourny. — Auf den ersten Blick ist der Gedanke verlockend; einmalige Einnahmen — einmalige Ausgaben, dauernde Einnahmen — dauernde Ausgaben; das ist von vornherein einfach und es wäre etwas Vollkommenes, wenn nicht die örtliche Kommission sich genöthigt sähe, von der ständigen Kasse eine grössere Summe zu entleihen, um die einmaligen Ausgaben der Congresstagung decken zu können.

Im Allgemeinen wird die Sache so liegen: Wenn nicht die gesammten Einnahmen durch die Hand eines einzigen Kassirers gehen, wird man dann beurtheilen können, wieviel die ständige Kasse der vorübergehend eingerichteten überweisen soll? Wie soll die Richtigkeit der von der zeitweilig eingerichteten Kasse verausgabten Beträge geprüft werden? Wie soll man feststellen, ob alle einmaligen Ueberweisungen verbraucht sind und ob und wieweit es nöthig war, auf die Mittel der ständigen Kasse zurückzugreifen?

Diese kann leicht und dauernd kontrollirt werden; die Verantwortlichkeit kann hier klar und deutlich festgelegt werden, aber wie soll man es bei jener machen? Die örtliche Kommission hat nur eine kurze Dauer und entlastet sich so zu sagen selbst.

Vom Standpunkt der Rechnungsführung aus ist es nicht gut, zwei Kassen zu haben; die zweite ist eine Gefahr. Der Eisenbahncongress hat nur eine Kasse, er ist durch Erfahrung gewitzigt.

Die von den zeitweiligen Mitgliedern zu erwartenden Einnahmen würden keine Schwierigkeit bilden, wenn es nur eine Kasse gäbe. Sie würde an dem Ort in Thätigkeit sein, wo der Congress abgehalten wird und die Kontrolle in dieser Hinsicht wäre leicht.

Herr de Mas. — Unser Kollege Herr Dufourny hat, meiner Ansicht nach, zu viel Besorgniss vor den Schwierigkeiten der Abrechnung, wenn vorausgesetzt wird, dass die Einnahmen zu trennen sind.

In Paris haben wir bei unseren Schiffahrts-Congressen Ueberweisungen von verschiedener Herkunft gehabt; wir haben Rechnung nach verschiedenen Seiten hin legen müssen und es ging alles in Ordnung.

Es ergeben sich so in die Augen springende Vortheile, wenn man die einmaligen Einnahmen dem Etat der örtlichen Kommission überweist, dass ich diesen Gedanken vertheidigen möchte, selbst wenn sich für die Anwendung in der Praxis kleine Schwierigkeiten ergeben.

Der Vorschlag, die Ausgaben zu trennen, wird zur Abstimmung gestellt und mit grosser Mehrheit angenommen.

Der Wortlaut der Satzungen soll entsprechend geändert werden.

## Artikel 5.

Herr Dr. Russ macht den Vorschlag, die Zahl fünf im letzten Absatz des Artikels fortzulassen und lieber einen Bruchtheil der Gesammtzahl der Mitglieder dafür zu setzen, z. B. ein Viertel.

Dieser Vorschlag wird angenommen und der Text des letzten Absatzes des Artikels 5 soll demzufolge geändert werden.

## Artikel 6.

Wie dies bei Artikel 3 gesagt ist, soll aus Artikel 6 Alles ausgeschieden werden, was die Berathungen des Congresses in Paris betrifft. Dafür soll ein Hinweis am Fusse der Seite eintreten. Das Wort „kann“ soll durch „können“ ersetzt werden.

Herr de Mas hat sich gefragt, ob die Uebersetzungen, der Druck und die Vertheilung der Drucksachen nicht ausschliesslich dem Orts-Ausschuss überlassen werden sollten?

Herr Dufourny ist nicht dieser Ansicht.

Eins der Hauptziele der ständigen Kommission ist ja gerade, die Ortsausschüsse, die zum ersten Male einen Congress veranstalten, vor zu hohem Lehrgeld zu bewahren. Diese Ausschüsse sollen von nun an, dank der ständigen Kommission, aus allen in der Sache erworbenen Erfahrungen Nutzen ziehen.

Herr Conrad. — Ich habe schon einmal Gelegenheit gehabt, und ich komme darauf zurück, darauf hinzuweisen, ein wie schwieriges und undankbares Geschäft die Uebersetzungsarbeit ist. Man befriedigt einen Verfasser nie, wie viel Sorgfalt man auch auf die Uebersetzung seiner Arbeit verwende. Daher möchte ich denn meinen Vorschlag dahin machen, dass man den Verfassern von Berichten, die ihre Arbeit übersetzt sehen möchten, anheimgiebt, diese Arbeit selbst zu besorgen. Nur wenn sie erklären, dass ihnen dies unmöglich ist und sich an die Kommission wenden, soll diese eintreten. So sind wir im Haag verfahren und ich möchte der Kommission rathen, in Artikel 6 etwa folgenden Ausdruck aufzunehmen:

„wenn der Verfasser es nicht selbst zu thun wünscht".

Herr Baron Quinette de Rochemont. — Wird die so den Verfassern von Berichten aufzuerlegende Ausgabe nicht zu gross sein und werden sie nicht vor den Kosten zurückscheuen?

Herr de Mas. — Ich bezweifle das. — Die Verfasser haben im Allgemeinen viel Eigenliebe und wir können dies ganz natürliche Gefühl mit in Rechnung ziehen.

Herr Dufourny. — Uebrigens würden wir den Verfassern als Kosten der Uebersetzung dieselbe Summe anbieten, die wir unseren Uebersetzern gewöhnlich bewilligen.

Der Vorschlag des Herrn Conrad wird hiermit angenommen.

## Artikel 7.

Herr Sympher möchte den Wortlaut des Artikels etwas geändert sehen, damit dem Ortsausschuss die Möglichkeit bleibt, seine Propaganda durch Brochüren und Anzeigen nicht nur auf das Land auszudehnen, in dem der Congress abgehalten wird, sondern auch auf das Ausland.

Dieser Vorschlag wird angenommen und der Wortlaut soll demgemäss geändert werden.

Der vorletzte Absatz soll infolge der Aenderungen in Artikel 2, betr. die Festsetzung der Beiträge, noch einer Durchsicht unterzogen werden. Er soll wie folgt lauten:

„Sie bestreitet die entstehenden Ausgaben aus den ihr zufallenden, auf je 25 Francs festgesetzten Beiträgen der nichtständigen Mitglieder, aus sonstigen einmaligen Mitteln und nöthigenfalls aus einem Verbandszuschuss."

Artikel 8.

Der Text des Artikels wird angenommen, nur sollen die auf die Höhe der einmaligen Beiträge bezüglichen Festsetzungen in Artikel 7 Aufnahme finden.

Auf den Vorschlag des Herrn von Timonoff wird entschieden, dass die Ehrenmitglieder keine Beiträge zu leisten haben.

Artikel 9.

Angenommen — unter dem Vorbehalt, die auf die vorübergehenden Mitglieder bezüglichen Stellen mit dem Wortlaut des vorhergehenden Artikels in Einklang zu bringen.

Artikel 10.

Angenommen.

Artikel 11.

Mehrere Mitglieder schlagen vor, nur zwei Jahre Zwischenraum zwischen den Congressen zu lassen.

Die grosse Mehrheit stimmt für die Beibehaltung des im Entwurf der Satzungen vorgeschlagenen Wortlautes, vorausgesetzt, dass dieser nicht in absoluter und unveränderlicher Weise die Zeit zwischen zwei Congressen auf drei Jahre festsetzt.

Artikel 12.

Angenommen.

Artikel 13.

Der erste Absatz soll wie folgt abgefasst werden:

„Die von der internationalen ständigen Kommission gewählten Berichterstatter sammeln für die ihnen anvertraute Frage alles, was sie für erforderlich halten, insbesondere in ihrem Heimathlande."

Mehrere Mitglieder schlagen vor, den Zwischenraum eines Jahres am Ende des zweiten Absatzes des Artikels 13 durch einen Zwischenraum von 6 Monaten zu ersetzen.

Herr Dufourny tritt lebhaft für den Zeitraum eines Jahres ein, der sich aus der Praxis ergiebt.

Nach einer Besprechung kommt man überein, statt eines Jahres 8 Monate zu schreiben.

Artikel 14.

Herr Sympher. — Ich meine, es wäre zweckmässig, Unterschiede zwischen den Mittheilungen zu machen und sie in 3 Abtheilungen zu theilen:

Solche, die auf Kosten des Congresses gedruckt werden, in Rücksicht auf ihren Werth und ihren allgemeines Interesse hervorrufenden Charakter;

solche, die auf Kosten ihrer Verfasser gedruckt werden;

solche, die nicht verdienen, an die Congressmitglieder vertheilt zu werden.

Dieser Vorschlag wird angenommen, und der Text des Artikels soll dementsprechend geändert werden.

Artikel 15.

Ohne Bemerkung angenommen.

Artikel 16.

Eine leichte Umstellung im Wortlaut dürfte die Abfassung des zweiten Absatzes des Artikels verbessern.

Artikel 17.

Statt „écourter" ist „abréger" zu setzen.

Artikel 18.

Angenommen ohne Bemerkung.

Artikel 19.

Ohne Aenderung angenommen.

Artikel 20.

Wortlaut angenommen.

Artikel 21.

Angenommen mit dem Vorbehalt, dass die Worte „Oeuvres philantropiques maritimes" „Wohlfahrtseinrichtungen für Seefahrer" ersetzt werden durch die Worte „Oeuvres philantropiques de navigation" „Wohlfahrtseinrichtungen für die Schiffahrt."

---

Der Herr Vorsitzende fragt, ob jetzt, wo die ständige Kommission sich über den Wortlaut der Satzungen geeinigt hat, noch neue Fragen zu behandeln sind, soweit dieser Wortlaut in Betracht kommt.

Herr Helleputte. — Auf Wunsch des Herrn Dr. Russ, der soeben den Saal verlassen hat, bitte ich meine verehrten Kollegen

zu prüfen, ob die Reisekosten für die Mitglieder der ständigen Kommission dieser zur Last fallen sollen.

Dieser Vorschlag wird des Längeren erörtert, und man ist einmüthig der Ansicht, dass die Zahlung der Reisekosten durch die Kommission bedeutende Schwierigkeiten verursachen würde und dass man nicht daran denken könne.

Herr Dr. Russ, der seinen Platz wieder eingenommen hat und von den erhobenen Einwendungen in Kenntniss gesetzt ist, schliesst sich der Meinung seiner Kollegen an.

Herr Gobert würde es mit Freude begrüssen, wenn die ständige Kommission alljährlich Notizen und eine Statistik über den Verkehr auf den schiffbaren Wasserstrassen veröffentlichte, der graphische Darstellungen beizugeben wären.

Herr Dufourny. — Die meisten Regierungen veröffentlichen heut eine allgemeine Statistik, welche auch eine Uebersicht über den Handel und Verkehr enthält. Unsere Arbeit würde letztere nur wiederholen.

Herr Gobert bleibt bei seinem Vorschlag. Er bemerkt, dass die von Herrn Sympher veröffentlichten Karten nicht in demselben Masstab hergestellt sind, wie die Karten, die jährlich in den französischen Werken über graphische Statistik erscheinen.

Die Herren Conrad und Sympher meinen, dass man sich heut nicht zu binden brauche, und dass der Vorschlag an die Kommission zu verweisen wäre.

So wird auch entschieden.

Die Herren Sympher und Wittich verlassen den Sitzungssaal.

Herr Helleputte verliest das Schreiben des Herren Chevalier Pesce, das schon beim Beginn der Sitzung erwähnt war.

Herr Chevalier Pesce entwickelt die Gedanken, welche er in dem Schreiben auseinandergesetzt hat, und bittet die Kommission dringend, die Arbeitsfelder der beiden Vereinigungen so zu beschränken, dass jedes Hinübergreifen des einen auf das Gebiet des andern vermieden wird.

Herr Baron Quinette de Rochemont fürchtet ein solches Hinübergreifen nicht.

Der Internationale Seecongress zu Monaco, der vom internationalen Seeverein abgehalten war, hat keine Frage erörtert, die auf der Tagesordnung der Schiffahrtscongresse steht oder stehen könnte.

Natürlich wäre es unrecht, wenn wir mit dem internationalen Seeverein nicht auf bestem Fusse leben wollten, aber unser Verband, der erste und ältere, braucht nicht sein Arbeitsfeld in so strenger Weise abzugrenzen, wie es Herr Chevalier Pesce fordert. So ist die Frage der Schiffahrtsabgaben, obwohl sie nicht unter den technischen Gesichtspunkt fällt, unzweifelhaft in unser Gebiet gehörig.

Beide Vereine haben ihre Daseinsberechtigung und können nebeneinander leben, selbst wenn an den Grenzen ihrer bezüglichen Arbeitsfelder leichte Deckungen stattfinden sollten.

Herr Vernon-Harcourt theilt diese Ansicht in vollem Masse.

Die Leuchtfeuer interessiren beide Vereine von zwei verschiedenen Gesichtspunkten aus. Dasselbe gilt von der so interessanten Frage der Seeleichter. Welcher Uebelstand sollte sich ergeben, wenn diese Fragen von beiden Seiten geprüft werden?

Herr Corthell unterstützt die eben gemachten Bemerkungen. Die Zufahrten zu den Häfen, die Docks, die Wassertiefen der Kanäle und der Zufahrten im Allgemeinen können nicht erforscht werden, ohne dass die Prüfung sich gleichzeitig auf die Bauwerke wie auf die Fahrzeuge erstreckt. Es lassen sich also keine klaren und genauen Grenzen ziehen.

Herr von Timonoff. — Ich möchte der fast einmüthigen Meinung meiner Kollegen nicht entgegentreten; aber sollte es nicht zweckmässig sein, wenn wenigstens die Bureaus beider Vereinigungen sich hinsichtlich des Arbeitsplanes und des Tagungsortes ihrer Congresse verständigten?

Herr Conrad. — Wir leben schon seit einigen Jahren nebeneinander; lassen Sie uns so noch 2—3 Jahre fortleben und wir werden dann, wenn nöthig, mit einander in Verbindung treten.

Herr Chevalier Pesce. — Ich lege Werth darauf, dass wir uns nach Mitteln umsehen, um uns nicht gegenseitig Unrecht zu thun.

Es wäre rechtlich gedacht, wenn wir genau festlegen, was einem jeden zufallen soll.

Der Artikel 1 Ihrer Satzungen, wie er soeben abgefasst ist, rechtfertigt einen Eingriff in das Gebiet des Seevereins und nimmt es fast völlig in Anspruch.

Herr Baron Quinette de Rochemont. — Unser Artikel 1 will etwas derartiges nicht sagen. Ihr Arbeitsplan und der unsrige sind deutlich und klar abgegrenzt. Wir denken durchaus rechtlich und das Verhalten beider Vereinigungen, daran ist nicht zu zweifeln, wird durchaus einwandsfrei sein.

Herr Conrad. — Ich unterstütze die Worte des Herrn Quinette de Rochemont in allen Punkten.

Die Vertagung, die, wie oben erwähnt, von Herrn Conrad vorgeschlagen war, wird von den Mitgliedern der ständigen Kommission einstimmig angenommen.

Die Herren Raymond und Corthell wünschen die Absichten ihrer Kollegen hinsichtlich des nächsten Congressortes zu wissen.

Sie wünschen sehr, dass die nächste Sitzung in den Vereinigten Staaten stattfände. Zahlreiche interessante Bau-Werke wären in diesem grossen Lande zu sehen, das zweifellos den Ingenieuren und Fachmännern, die sich mit der Schiffahrt beschäftigen, einen guten Empfang bereiten würde.

Der Congress könnte in zwei oder drei Jahren wieder zusammentreten, ganz nach Wunsch der Mitglieder der ständigen Kommission.

Der so lautende Vorschlag wird in sehr ernste Erwägung gezogen und findet bei vielen Mitgliedern Unterstützung.

Nach einigem Meinungsaustausch und auf Vorschlag des Herrn Helleputte, kommt man dahin überein, dass die ständige Kommission sich in ihrer nächsten Sitzung äussern soll, wobei auf die günstige Aufnahme, die der Vorschlag der Herren Raymond und Corthell fand, Rücksichst zu nehmen wäre.

Bis dahin wird wahrscheinlich ein förmlicher Antrag eingegangen sein und jeder wird Musse haben, über die zu treffende Entscheidung nachzudenken.

Die gegenwärtigen Mitglieder meinen, dass keinesfalls der Congress vor 1905 wieder zusammenzurufen wäre.

Herr Conrad. — Ein letztes Wort vor Schluss der Sitzung. Wir müssen den „Kern“ zu Grabe läuten, dessen Name verschwinden muss, um dem „Geschäfts-Ausschuss“ Platz zu machen. Der „Kern“ hat uns grosse Dienste erwiesen und es ist unsere Pflicht, ihm hierfür Dank zu zollen.

Diese Worte finden allseitigen Beifall.

Herr Helleputte dankt im Namen des Geschäfts-Ausschusses Herrn Conrad und der Versammlung für ihr grosses Wohlwollen.

Die Sitzung wird um 6½ Uhr aufgehoben.

| Der Vorsitzende. | Der Generalsekretär. |
|---|---|
| **Léon de Rote.** | **A. Dufourny.** |

## Report of Proceedings.

The members of the Commission were duly summoned to assemble by their General Secretary, in a circular letter dated the 12th of June, 1902.

The Meeting was opened at the appointed hour, 3 p. m, in one of the rooms of the Tonhalle.

The Presidents of the Ninth Congress beg the Council of the International Commission to have the kindness to guide the discussions.

Mr. de Rote, at the request of his colleague Mr. Helleputte takes the chair.

His Excellency Mr. Schultz, after having installed the International Council, asks to be allowed to retire, in order to attend to the pressing affairs demanding his presence, and to be replaced at the Meeting by Mr. Sympher, the General Secretary of the Ninth Congress, who has received his instructions.

This proposal is unanimously accepted.

Messrs. Mendes Guerreiro and de Hoerschelmann have asked to be excused from attendance. Mr. de Hoerschelmann approves of the proposed regulations of the Permanent International Association, which were communicated to him in the circular letter of the 31st of May 1902, Nos 42—62.

Mr. Sympher, General Secretary of the Congress, requests the Permanent Commission to admit the Chevalier Pesce to the Meeting, who, in his capacity of General Secretary of the International Naval Association, has made an application to the Committee of the Congress, and desires to offer some observations to the Commission.

The President, after consulting the Commission, allows the Chevalier Pesce to assist at the Meeting.

The Chevalier Pesce proceeds to explain his views as to the establishment of an understanding between his Association and the Commission, with the object of enabling the two institutions to render each other mutual support, by coming to an agreement for settling the dates of the respective Congresses, and the programmes of their proceedings, as laid down by him in an open letter published in the Bulletin of the Congress.

Mr. Helleputte thinks that the consideration of the questions raised by the Chevalier Pesce must be adjourned to the end of the Meeting, when the prearranged order of the day shall have been disposed of.

In the first place, it is advisable to indicate very briefly the work accomplished by the Executive Committee since the Congress of Paris.

In accordance with the wishes expressed by that Congress, the Commission has been fully constituted; the members deceased, or who had resigned, have been replaced by others; and the Governments, which have taken part in the preceding Congresses, have been invited by the Belgian Foreign Office, to grant pecuniary assistance and their support to the new permanent Institution. This application has met with complete success.

Twenty Governments have responded to the appeal addressed to them; and the amount of the subsidies promised, places the Congresses of Navigation henceforth in a perfectly secure position.

It will remain for the Executive Committee, if this proposal meets with the support of the International Commission, to take fresh steps with a view of extending still further the international influence of our Institution, and to obtain the cooperation of nations who have not hitherto had an opportunity of taking part in Navigation Congresses, as for example, Brazil, Chili, Canada, Turkey, and Australia, to name only some.

It would be advisable, also, to solicit the cooperation of corporations and associations which are interested directly or indirectly in the progress of navigation.

This proposal is warmly welcomed.

Mr. Helleputte. — At the point we have now reached, it is essential to give our Institution a charter, or fundamental regulations.

Our attention has been devoted to the preparation of a scheme to be submitted to the Commission; and this scheme has a double object in view: first, to secure the resources necessary for the existence of the Association; and next, to establish a proper equilibrium, an exact balance, between the powers and functions of the International Permanent Commission, and those of the Local Commission, which must, also, have an important share in the organisation of future Congresses.

We have thought that the control should not be centralised more than is strictly necessary for the realisation of our object: to secure for our undertaking the necessary resources, and continuity.

As regards the organisation of the Congresses themselves, the different countries, in our opinion, should be allowed a wide initiative, and great independence.

These are the views which have governed the elaboration of a scheme of regulations. All the members of the Commission have received copies of this scheme, and are in a position to express their opinions.

The President. — Provided the Commission assents, we will first consider any general objections which may be offered to the scheme of regulations as a whole; and then we will decide, article by article, on the observations relating to details.

The order of discussion is thus arranged.

Mr. de Mas. — The success of the Düsseldorf Congress, which promises to be complete, shows how wise is the principle which has governed the drawing up of the regulations, and how useful it is to associate the labours of an International Commission with those of a Local Committee, whilst leaving to the latter the widest initiative, and a large share in the working of the International Institution.

Mr. Helleputte. — The combination of labours to which Mr. de Mas alludes, could not fail to be fruitful. I must, however, in truth say that the case of Düsseldorf is exceptional; that the intervention of the International Commission has been greatly reduced, as, indeed, was agreed upon at the general meeting of the Council of the Commission, held at Brussels on the 24th of June, 1901; and that all the honour of the grand Congress which we are attending, belongs to our German colleagues.

Though, however, we find in this great country all the elements of organisation and success, this might not by any means be met with everywhere. Our duty is to supply deficiencies, when necessary, by subsidies, and by intervention to the extent that may be requested, or may appear necessary.

Mr. de Mas. — We are in agreement; and matters appear in this respect in a new light since the official participation sanctioned by the Governments.

Mr. Conrad. — Fresh participations will very certainly be received by us.

I am authorised by the Minister of the Waterstaat to inform you that the Dutch Government will grant an annual subvention of 2000 francs.

Mr. Dufourny. — This declaration confirms the information we have received through our Ministry of Foreign Affairs.

The Dutch Government promises us an annual subsidy of 1200 florins. Russia and Japan have not as yet fixed the amounts of their subventions, though they have been granted in principle.

Directly the general regulations have been definitely settled, the members of the Commission will have an onerous mission to under-

Possibly, however, in some future year, for some reason or other — a block of legislative matters, a delay, etc. — the Bill might be suspended. Would it be necessary, on account of such a reason, to exclude a certain country from our new Institution?

Mr. Conrad. — The situation of the United States is, in respect of the budget, absolutely the same as that of other States. Everywhere the budget is annual, and at the mercy of a vote of the Chambers.

Mr. Dufourny. — It should be fully borne in mind that in special cases, it is we ourselves, we the International Commission, who will have to decide.

We shall evidently take into account, in a large measure, the facts, circumstances, and intentions; and there is no reason to fear that inconsiderate measures will be adopted.

Mr. de Timonoff. — Is not the last clause of the article, relating to honorary members, too laconic? Ought not more to be stated, so as to indicate the conditions to be fulfilled?

The President. — It is prudent to leave the Commission the greatest possible latitude in this matter; let us content ourselves with generalities, and do not let us tie our hands too much.

The text of Article 2 is approved, with the modification drawn up respecting it by Mr. Helleputte.

*Article 3.*

The Baron Quinette de Rochemont considers the idea of recalling what was decided at Paris, that which constitutes the origin of the Commission, a good one; but a reference, a footnote, would effect the desired object.

The text of the regulations should be reduced to a minimum. The first paragraph should, therefore, disappear; and the second and third paragraphs might be simplified.

The text of Article 3, with these amendments, raises no further objection.

*Article 4.*

The Baron Quinette de Rochemont. — I propose to make the first paragraph read as follows:

"determines the time and place of the next Congress."

(Adopted.)

The wording of paragraph 5 raises a question of principle.

Is it desirable that the Permanent Commission should alone dispose of all the funds, and meet all the expenses, that is to say, "approve of the estimates and the various accounts"? Is this not centralising too much, and exposing ourselves to many difficulties? In my estimation, it would be an advantage to divide the financial administration.

All permanent revenues coming from the subscriptions of the States, of corporations, and of permanent members, would come into the coffers of the Permanent Commission; and we should have to manage this fund, which of itself will be a heavy task.

Temporary receipts, the subscriptions of members enrolling themselves for a single meeting, the payments for excursions, unexpected receipts, and donations given for a particular Congress, would be received by the Local Commission, and would constitute an integral part of the accounts of this Commission.

Mr. Sympher considers this a good idea.

It is advisable to divide the funds, and to pay the expenses appertaining to a Congress by means of the receipts derived from this Congress, in the first instance.

Mr. Helleputte is in agreement in principle.

The temporary members, those who enroll themselves for a certain Congress, are, for the most part, inhabitants of the country in which the Congress is held. They will prefer paying their subscriptions to the Local Commission, to persons whom they know, rather than to an international fund.

The receipts will therefore be more simple, and larger.

Mr. Dufourny. — At first sight the idea is enticing, temporary receipts — temporary expenses, permanent receipts — permanent expenses; it is simple *a priori,* and it would be perfect, if the Local Commission was not obliged to make a heavy and large demand on the permanent fund, to provide for the temporary expenses of the meeting of the Congress.

This will be the general and ordinary case; if a single cashier has not charge of the whole of the resources, will it be possible to judge as to the amount the permanent fund should hand over to the temporary fund? How will the sums expended out of the temporary fund be audited? How will it be known if all the temporary receipts have been utilised, and if it has been really necessary to have recourse to the permanent fund, and to what extent?

The control of the permanent fund will be easy and incessant: the responsibility will be distinctly defined. With regard to the

temporary fund, however, the Local Commission has merely an ephemeral existence, and is responsible, so to say, only to itself.

It is not advisable, in respect of accountability, to have two funds; the second is a danger. The Railway Congress has only one fund; it has learnt by experience.

The receipts to come in from temporary members would not constitute a difficulty, if there was only one fund. They would evidently be received in the locality where the Congress is held; and the control of this matter would be easy.

Mr. de Mas. — Our colleague Mr. Dufourny seems to me too much afraid of the difficulties concerning accountability, on the hypothesis that the receipts will be divided.

At Paris, on the occasions of our Navigation Congresses, we had grants from various sources; we had accounts to render in various quarters, and all went well.

There are such obvious advantages in allotting the temporary resources to the temporary expenses of the Local Commission, that I consider it right to support this idea, even if little difficulties should arise in putting it into practice.

(The proposal to divide the expenditure is put to the vote, and carried by a large majority. The wording of the regulations will be modified accordingly.)

*Article 5.*

Dr. Russ proposes to strike out the figure five in the last paragraph of the article, and to adopt instead a fraction of the total number of members, a fourth for instance.

This proposal is adopted, and the wording of the last paragraph of Article 5 will be modified accordingly.

*Article 6.*

According to what has been said concerning Article 3, everything which refers to the deliberations of the Congress of Paris, will be taken out of Article 6, and will be indicated by a reference in a footnote.

Mr. de Mas has been asking himself whether the translations, printing, and distribution, should not be given over exclusively to the care of the Local Committee.

Mr. Dufourny thinks not.

One of the essential aims of the Permanent Commission is precisely that the Local Committees, who are organising a Congress for the first time, may escape having to enter upon difficult and costly studies. These Committees will henceforth, thanks to the Permanent Commission, benefit by all the experience gained on the subject.

Mr. Conrad. — I have already had occasion to point out, and I wish to insist upon the point, how difficult and thankless a task translations are. An author is never satisfied, whatever pains one may take to translate his work. Accordingly, my proposal would be to tell the authors of papers who desire to have their writings translated, to undertake the task themselves. It would only be in the case when they declare their inability to do this, and commit themselves to the care of the Commission, that this body would intervene. We proceeded on this plan at the Hague; and I strongly urge the Commission to insert a sentence in Article 6, somewhat as follows:

"When the author does not desire to do it himself."

The Baron Quinette de Rochemont. — Will not the expense thus imposed on the authors of papers be too great; and will they not draw back in face of the costs?

Mr. de Mas. — I doubt it. Authors in general have a great deal of amour-propre; and we can make our profit out of this very natural feeling.

Mr. Dufourny. — At any rate we should offer the authors, for the cost of translation, the same amount which we give to ordinary translators.

The proposal of Mr. Conrad is, accordingly, accepted.

*Article 7.*

Mr. Sympher would like to see the text of the article slightly amended, so as to leave the Local Committee power to extend its propaganda by pamphlets and announcements, not merely in the country where the Congress is to be held, but also abroad.

This proposal is accepted; and the text will be modified accordingly.

The last paragraph but one of the article must be revised, in consequence of the alternations made in Article 2, with respect to the destination of the subscriptions. It must be drawn up as follows:

"It will meet the expenditure devolving upon it, by means of the subscriptions of the temporary members, fixed at 25 francs, other temporary receipts, and, in case of need, a grant from the Association."

*Article 8.*

The text of the article is adopted, with the reservation that the stipulations relating to the amount of the temporary subscriptions, are to be transferred to Article 7.

On the motion of Mr. de Timonoff, it is resolved that honorary members shall not pay a subscription.

*Article 9.*

Adopted —, with the reservation that the sentence relating to temporary members is to be put in harmony with the texts of the preceding articles.

*Article 10.*

Adopted.

*Article 11.*

Several members propose to leave an interval of only two years between the Congresses.

A great majority vote for the maintenance of the text in the proposed regulations, on the understanding that it shall not fix the interval between the Congresses at three years in an absolute and unalterable manner.

*Article 12.*

Adopted.

*Article 13.*

The first paragraph will be drawn up as follows:

"The writers of papers chosen by the Commission, will bring together, on a given question, all the information they may consider useful, especially from their own country."

Several members propose to substitute, in place of the limit of one year, mentioned at the end of the second paragraph in Article 13, a limit of six months.

Mr. Dufourny strongly supports the period of one year, which is the result of practical experience.

After discussion, it is agreed to insert eight months instead of one year.

*Article 14.*

Mr. Sympher. — I consider that it would be well to make distinctions between the Communications, and to divide them into three categories, namely, those which, on account of their value and their character of general interest, are printed at the expense of the Congress; those which are printed at the expense of their authors; and those which are not worthy to be distributed to the members of the Congress.

This proposal is adopted; and the text of the article will be amended accordingly.

*Article 15.*

Accepted without observation.

*Article 16.*

A slight inversion of the text would improve the wording of the second paragraph of the article.

*Article 17.*

Replace the word "shorten" by the word "abridge".

*Article 18.*

Accepted without observation.

*Article 19.*

Adopted without alteration.

*Article 20.*

The text is adopted.

*Article 21.*

Adopted, with the reservation that the words "philanthropic maritime objects" be replaced by "philanthropic objects relating to navigation."

---

The President asks whether, now that the Commission has come to an agreement on the text of the regulations proposed, there may not be fresh questions to decide relating to this text.

Mr. Helleputte. — At the request of Dr. Russ who has just left the room, I have to beg my honourable colleagues to consider whether the travelling expenses of the members of the Commission shall be chargeable to the latter.

This proposal is discussed at length; and it is agreed unanimously that the payment of the travelling expenses by the Commission would entail serious difficulties, and that it cannot be thought of.

Dr. Russ having returned to the Meeting, and being informed of the objections raised, approves of the views of his colleagues.

Mr. Gobert would view with pleasure the publication by the Commission, each year, of notices and statistics of traffic on the navigable waterways, accompanied by graphic diagrams.

Mr. Dufourny. — Most of the Governments, at the present day, publish general statistics giving a representation of the commerce and traffic. Our work would be going over the same ground as these.

Mr. Gobert maintains his opinion, pointing out that the maps published by Mr. Sympher are not drawn to the same scale as the maps which appear annually in the French albums of graphic statistics.

Messrs. Conrad and Sympher consider that no pledge should be given to-day, and that the proposal should be remitted to the Commission.

It is thus decided.

Messrs. Sympher and Wittich leave the Meeting.

Mr. Helleputte reads the Chevalier Pesce's letter which was mentioned at the commencement of the sitting.

The Chevalier Pesce enlarges upon the views which he has stated in this letter, and earnestly requests the Commission to be good enough to fix the limits of the spheres of action of the two Institutions, so as to avoid all reciprocal encroachment.

The Baron Quinette de Rochemont does not fear these encroachments.

The International Maritime Congress of Monaco, held by the International Naval Association, did not discuss any question which might, or could be on the agenda of Navigation Congresses.

Evidently we should be wrong not to live on the best of terms with the International Naval Association; but our Association, both the first and the oldest, should not limit the sphere of its work in an absolute manner, as the Chevalier Pesce requests. Thus the question of navigation dues, though it has nothing to do with the technical standpoint, is unquestionably within our province.

The two Associations have both their proper objects, and can exist side by side, even if there is a slight amount of overlapping at the outskirts of their respective departments.

Mr. Vernon-Harcourt is in entire agreement with this view of the situation.

Light-houses are of interest to both Associations, from two quite distinct points of view. It is the same with the very interesting question of sea-going lighters. What inconvenience could there possibly be in examining questions like these from their respective standpoints?

Mr. Corthell supports the observations which have just been enunciated. The approach channels to ports, docks, the depth of canals and of approaches in general, could not be studied without simultaneously conducting the investigation with a view to the works, and with a view to the ships. Therefore definite and precise limits cannot be drawn.

Mr. de Timonoff. — I could not go against the nearly unanimous opinion of my colleagues; but do not they think it would be well that the Councils of the Associations should at least come to an understanding regarding the programmes, and the localities of their Congresses?

Mr. Conrad. — We have existed side by side for some years already; let us continue thus for two or three years; and we will then take counsel on the matter, if necessary.

The Chevalier Pesce. — I urge that we should together find out a means of not doing one another mutual harm.

It is a question of fairness to specify the respective positions and provinces.

The first article of your regulations, in the way that it has been drawn up, sanctions an encroachment upon the domain of the Naval Association, and almost an absorption of this latter.

The Baron Quinette de Rochemont. — Our first article means nothing of the sort. Your programme and ours are clearly separated and distinct. We are acting in perfect fairness; and the management of the two Associations will, without doubt, be perfectly correct.

Mr. Conrad. — I support on all points the remarks of Mr. Quinette.

The adjournment proposed with regard to this matter by Mr. Conrad, is adopted unanimously by the members of the Commission.

Messrs. Raymond and Corthell desire to ascertain the intentions of their colleagues with regard to the locality of the next Congress.

They would be very desirous to see the next Meeting held in the United States. Numerous interesting works could be visited in that vast country, which, without the slightest doubt, would offer a good reception to the engineers and specialists who have to do with navigation.

The Congress could assemble in two, or three years, at the pleasure of the members of the Commission.

The proposal thus stated is considered very fully, and receives the support of a great number of members.

After an interchange of views, and on the proposal of Mr. Helleputte, it is agreed that the Commission will have to come to a decision at its next meeting, taking into account the favourable reception accorded to the proposal of Messrs. Raymond and Corthell.

In the meantime, the Commission will in all probability have received a formal proposal; and each one will have leisure to reflect as to the decision to be arrived at.

The members present are of opinion that in any case there is no occasion to have a meeting of the Congress before 1905.

Mr. Conrad. — One last word before the sitting is closed. We must deliver the funeral oration of the "Nucleus", whose name has now disappeared to give place to the Executive Committee. The "Nucleus" has rendered us great services; and it is our duty to pay it the tribute of our thanks.

These words meet with a unanimous welcome.

Mr. Helleputte, in the name to the Executive Committee, returns thanks to Mr. Conrad and the Assembly for their great kindness.

The sitting is closed at 6. 30. p. m.

The President.
**Léon de Rote.**

The General Secretary.
**A. Dufourny.**

## Règlement.

### I. — But et organisation de l'Association.

*Article 1.*

L'Association Internationale Permanente des Congrès de Navigation a pour but de favoriser les progrès de la navigation intérieure et maritime.

Elle continue l'œuvre de neuf Congrès internationaux, dont le dernier tenu à Dusseldorf en juillet 1902.

Elle atteint son but:

1. Par l'organisation de Congrès de Navigation;

2. Par la publication de mémoires, comptes-rendus et documents divers.

Ses travaux ont un caractère international.

Elle est dirigée par une Commission Internationale Permanente.

*Article 2.*

L'Association se compose:

1. De délégués des Gouvernements et des Collectivités qui accordent une subvention annuelle à l'Association.

2. De membres inscrits à titre personnel.

L'inscription est permanente ou temporaire.

Les membres permanents peuvent assister à tous les Congrès et ont le droit de vote.

Les membres temporaires peuvent assister au Congrès pour lequel l'inscription est prise.

3. De membres d'honneur nommés par la Commission Internationale.

*Article 3.*

1. A la tête de l'Association est placée une Commission Internationale Permanente siégeant à Bruxelles et dont la liste des membres forme l'annexe no. I aux présents statuts.*)

---

*) Première des décisions prises à Paris en 1900 (VIII^e^ Congrès), séance plénière.

2. Au sein de la Commission sont constitués un Bureau Permanent et un Bureau Exécutif.*)

(La composition de ces Bureaux est indiquée dans l'annexe no. II ci-jointe.)

3. Chaque pays pourvoit, en tant que de besoin, au remplacement, au sein de la Commission ou de son Bureau Permanent, de ses représentants décédés ou dont le mandat est expiré.

*Article 4.*

La Commission Internationale Permanente:

1. Fixe l'époque et le lieu où se tiendra le Congrès suivant;

2. Provoque, en temps utile, dans l'endroit ainsi désigné, la formation d'une Commission locale d'organisation;

3. Après avoir demandé l'avis de celle-ci, détermine les questions à poser au Congrès, fixe l'ordre du jour des séances et nomme les rapporteurs;

4. Prête, le cas échéant, ses bons offices à la Commission locale auprès des Gouvernements étrangers;

5. Approuve le budget des ressources permanentes de l'Association; surveille la gestion des finances de l'Association et, généralement, décide toutes les mesures d'administration qu'elle juge utiles à l'œuvre des Congrès;

6. Nomme les Membres d'honneur.

Elle se réunit sur la convocation du Bureau Exécutif ou à la demande du quart de ses membres.

*Article 5.*

Le Bureau Permanent:

1. Fait exécuter les décisions de la Commission Internationale et statue sur les questions qui ne sont pas explicitement réservées à la décision de celle-ci;

2. Statue sur l'admission des membres permanents et des collectivités dont mention à l'article 2;

3. Forme les budgets des ressources permanentes; aide et contrôle le Bureau Exécutif;

4. Après avoir demandé les propositions de la Commission locale
   a) Procède à la nomination des Bureaux du prochain Congrès;
   b) Décide si des „Communications" seront faites au Congrès et fait choix de celles-ci;

5. Se réunit sur la convocation du Bureau Exécutif ou à la demande du quart des membres du Bureau Permanent.

---

*) Deuxième des décisions prises à Paris en 1900 (VIIIe Congrès), séance plénière.

*Article 6.*

Le Bureau Exécutif se compose de deux Présidents et d'un Secrétaire général, qui peuvent s'adjoindre des secrétaires tout particulièrement chargés du service des traductions en langues allemande et anglaise, ainsi qu'un trésorier.

1. Il s'occupe de l'expédition des affaires courantes. Il tient les comptes, prépare le budget relatif aux ressources permanentes, ordonne les dépenses dans les limites de chacun des chapitres du budget approuvé, signe les mandats, poursuit le paiement des cotisations et de toutes les sommes dues à l'Association.

2. Il s'occupe des études, travaux, publications, décidés par le Bureau Permanent ou la Commission Internationale. Il tient la bibliothèque, les archives et les écritures.

3. Il fait traduire, le cas échéant, — si les auteurs ne désirent pas se charger de ce soin, — publier et envoyer aux membres du Congrès les rapports, mémoires et comptes-rendus des Congrès.

4. Il place à la Caisse d'épargne de l'État belge les fonds de l'Association et représente celle-ci dans les actions judiciaires.

*Article 7.*

1. Une Commission d'organisation locale est instituée en vue de chaque Congrès et pour la durée de celui-ci.

2. Elle comporte des comités: de patronage, d'administration, de réception, d'excursions et divers.

3. Elle fait la propagande et, d'accord avec le Bureau Permanent, choisit les personnes du pays à inscrire sur la liste des présidents et des membres du Bureau du Congrès et des Bureaux des Sections.

4. Elle arrête, de concert avec le Bureau Permanent, le programme détaillé de l'emploi du temps et le fait remettre à tous les membres du Congrès au début de la session.

5. Elle organise les excursions, réceptions et fêtes diverses.

6. Elle fournit les locaux des séances.

7. Elle organise le service de la correspondance, des logements, des interprètes, des traducteurs dans la langue du pays si de besoin, des traductions et des impressions dans cette langue des mémoires écrits dans une des trois langues du Congrès (allemand, anglais, français) et réciproquement des traductions dans l'une de ces trois langues des mémoires qui seraient rédigés dans la langue du pays.

8. Elle met la Commission Permanente en rapport avec les autorités locales.

9. Elle préside et dirige la session.

10. Elle fait face aux dépenses qui lui incombent au moyen des cotisations des membres temporaires, fixées à 25 francs, d'autres allocations temporaires et, au besoin, d'une subvention de l'Association.

11. Elle tient une comptabilité spéciale pour les dépenses à charge de cette Association et n'engage aucune dépense de l'espèce, en dehors de la subvention précitée, sans autorisation du Bureau Exécutif.

*Article 8.*

Les ressources permanentes de l'Association sont constituées:

1. Par les subventions annuelles des Gouvernements et des Collectivités;

2. Par les cotisations auxquelles sont subordonnées les inscriptions permanentes (art. 2).

Les inscriptions permanentes donnent lieu à une cotisation annuelle de dix francs. Cette cotisation est de vingt-cinq francs la première année pour les membres permanents qui seraient admis pendant une année de Congrès. Les membres d'honneur ne paient pas de cotisation;

3. Par les donations et libéralités diverses.

*Article 9.*

1. L'année sociale commence le 1er janvier.

2. Les cotisations sont payables:

Pour les membres permanents: au moment de l'inscription, et chaque année au premier janvier par anticipation au Bureau Permanent;

Pour les membres temporaires : au moment de l'inscription au Bureau de la Commission locale.

Les frais de perception sont à la charge des membres.

Des cotisations particulières peuvent être demandées par la Commission locale aux membres qui prennent part aux excursions et aux fêtes du Congrès. La participation à celles-ci est facultative.

*Article 10.*

Tout membre a le droit:

1. De pendre part aux séances du Congrès;

2. De recevoir les publications dont mention à l'article 1er, dans l'une des trois langues du Congrès à son choix : allemand, anglais, français; toutefois, l'Association n'est pas tenue de remplacer les numéros égarés ou détériorés dans le transport.

Les membres permanents et les membres d'honneur ont, en outre, le droit:

a) De soumettre à la Commission Permanente des questions à poser au Congrès. Ces questions, accompagnées d'un rapport sommaire justificatif, doivent parvenir à la Commission au moins un an à l'avance;

b) De voter dans les séances du Congrès.

## II. — Session du Congrès.

*Article 11.*

La Commission Permanente réunit le Congrès à des intervalles de temps se rapprochant, autant que possible, de trois ans.*)

*Article 12.*

1. Le Congrès comprend:

Deux sections, l'une pour la navigation intérieure, l'autre pour la navigation maritime. — Ces deux sections peuvent être subdivisées.

2. Il comporte des séances plénières, des séances de section, des excursions.

*Article 13.*

Les rapporteurs, choisis par la Commission, réunissent, sur une question donnée, tous les éléments qu'ils trouvent utiles spécialement dans leur pays.

Leur travail, appuyé de conclusions, s'ils le jugent utile, doit parvenir au Bureau Exécutif huit mois au plus tard avant l'ouverture du Congrès.

La Commission Permanente désigne pour chaque question un rapporteur général, chargé de faire au Congrès un exposé sommaire des éléments de cette question, ainsi que l'analyse des documents qui lui ont été transmis.

Le rapporteur général peut indiquer ses vues et renseignements personnels et s'entendre avec les divers rapporteurs pour formuler des propositions communes.

*Article 14.*

Les rapports faits sur chaque "Question" et les rapports généraux sont adressés au Bureau Exécutif dans le délai fixé à leurs auteurs; ils sont traduits et imprimés dans les trois langues du Congrès.

Leur étendue, sauf raison spéciale, est limitée à vingt pages de quatre cents mots environ.

Le nombre et le format des planches peuvent également être limités.

Les "Communications" mentionnées au 4° (b) de l'article 5, ne sont discutées qu'après épuisement du programme de "Questions" et que si le temps le permet.

Elles se classent comme suit:

Celles qui, à raison de l'intérêt général qu'elles présentent, sont imprimées aux frais de l'Association, et celles qui sont imprimées aux

*) Troisième résolution du Congrès de Paris, p. 616 du Compte-rendu.

frais de leurs auteurs; elles sont, dans ce cas, fournies au Bureau Exécutif au nombre d'exemplaires voulu. Elles ne donnent lieu ni à des votes, ni à un examen en séance plénière.

Les auteurs de rapports sur "Questions" ou "Communications" peuvent, s'ils le désirent, fournir eux-mêmes les traductions de ces rapports en plusieurs des langues du Congrès.

*Article 15.*

Les "Questions" sont examinées d'abord en séance de section, puis en séance plénière.

*Article 16.*

1. Les délibérations en séance plénière ou en séance de section ont lieu dans les trois langues du Congrès et, le cas échéant, dans la langue du pays où se tient la session.

2. Un orateur ne peut occuper la tribune pendant plus de quinze minutes, ni parler plus de deux fois dans la même séance sur le même sujet, à moins que l'assemblée consultée n'en décide autrement.

*Article 17.*

Les membres du Congrès, qui ont pris la parole dans une séance, doivent remettre au Bureau de la Section, dans les vingt-quatre heures, un résumé de leurs communications pour la rédaction des procès-verbaux.

Le Bureau peut demander à l'auteur d'abréger ce résumé; si celui-ci n'a pas été revu et modifié en temps utile, le Bureau se charge de ce soin.

*Article 18.*

Le résumé des débats, arrêté et rédigé par les Bureaux des Sections, et l'ensemble des conclusions qui ont rallié la majorité des membres votants, sont présentés par le rapporteur général à l'assemblée plénière, discutés et soumis au vote.

*Article 19.*

Un compte-rendu détaillé des travaux de chaque Section du Congrès est préparé et fourni au Bureau Exécutif par le Bureau du Congrès.

Pour ce qui concerne les séances plénières et les excursions, un travail analogue est rédigé par le Secrétaire général de la session.

Le travail d'ensemble ainsi formé est publié dans les trois langues par les soins du Bureau Exécutif.

### III. — Dissolution de l'Association.

*Article 20.*

La dissolution de l'Association ne peut être prononcée que dans un Congrès spécialement convoqué à cet effet et à la majorité des trois quarts des membres présents ayant le droit de vote.

*Article 21.*

1. En cas de dissolution, la Commission Permanente est chargée de la liquidation de l'Association.

2. Par ses soins, l'actif de l'Association est attribué à des œuvres philanthropiques de navigation.

---

**Annexe I.**

## Commission Internationale Permanente des Congrès de Navigation.

**Présidents:**

MM. Helleputte, Georges, Ingénieur honoraire des Ponts et Chaussées, Professeur à l'Université de Louvain, Membre de la Chambre des Représentants, Kessel-Loo (Belgique).

de Rote, Léon, Directeur général des Ponts et Chaussées, Bruxelles.

**Secrétaire général:**

Dufourny, Alexis, Ingénieur en chef, Directeur des Ponts et Chaussées, Bruxelles.

**Membres:**

| | |
|---|---|
| Allemagne: | MM. Schultz, Alfred, Excellenz, Königlich Preussischer Ministerial-Direktor, Wirklicher Geheimer Rath, Berlin. |
| | Franzius, Ludwig, Ober-Baudirektor der freien Hansestadt Bremen, Brême. |
| | Willgerodt, Heinrich, Ministerialrath, Wasserbau-Direktor, Strassbourg, Alsace. |
| | Merkens, Franz, Rentner, Cologne. |
| | Wittich, Franz, Geheimer Regierungsrath, Berlin. |
| | Sympher, Leo, Geheimer Baurath, Berlin. |
| Argentine: (Republique) | Moron, Horacio Bustos, Ingénieur, Sous-Secrétaire au Ministère des Travaux publics, Buenos-Aires. |
| Autriche: | Russ, Dr., Victor, Président de la Société Oestr. Nordwestdampfschiffahrt, Membre du Conseil des Chemins de fer de l'État et du Conseil des Voies navigables, Vienne. |

| | |
|---|---|
| Autriche: | MM. Kautzky, Dr. Henri, Secrétaire du Département Impérial-Royal du Commerce, Vienne. |
| | Kuhn, Richard, k. k. Baurath im k. k. Handelsministerium, Vienne. |
| Belgique: | Debeil, Alphonse, Inspecteur général des Ponts et Chaussées, Bruxelles. |
| | Gobert, Auguste, Ingénieur honoraire des Mines, Bruxelles. |
| | Lambin, Albert, Ingénieur des Ponts et Chaussées, Secrétaire du Cabinet du Ministre des Finances et des Travaux publics, Bruxelles. |
| Chine: | . . . . . |
| Congo: (État Indépendant). | Wangermée, Émile, Capitaine-Commandant du Génie, Vice-Gouverneur général de l'État Indépendant du Congo, Bruxelles. |
| Danemark: | Otterstroem, Christian, Directeur des Travaux maritimes de l'État danois, Copenhague. |
| Danube: (Commission européenne). | Loehr, J. de, Délégué de l'Allemagne et Président de la Commission européenne du Danube, Galatz. |
| | Paillard-Ducléré, Constant, Ministre plénipotentiaire, Délégué de la France à la Commission européenne du Danube, Galatz. |
| Espagne: | Churruca, Evariste de, Inspecteur général du Corps national des Ingénieurs des Routes, Canaux et Ports, Directeur des Travaux du port de Bilbao, Bilbao. |
| | Ortuno, Emilio, Ingénieur, Professeur à l'École spéciale des Routes, Canaux et Ports, Madrid. |
| Etats-Unis: | Raymond, Charles W., Lieutenant-Colonel du Corps du Génie de l'Armée des États-Unis, New York. |
| | Corthell, Elmer Lawrence, Civil-Engineer, Buenos-Aires. |
| France: | Holtz, Paul, Inspecteur général des Ponts et Chaussées, Paris. |
| | Couvreur, Louis, ancien Vice-Président de la Chambre de Commerce de Paris, Paris. |
| | Barlatier de Mas, Fernand, Inspecteur général des Ponts et Chaussées, Professeur à l'École nationale des Ponts et Chaussées, Paris. |

| | |
|---|---|
| France: | MM. Pavie, Georges, Ingénieur en chef des Ponts et Chaussées, Secrétaire général du VIII[e] Congrès International de Navigation, Paris. |
| | Quinette de Rochemont, Baron E. T., Inspecteur général des Ponts et Chaussées, Directeur du Service des Phares et Balises, Paris. |
| Grande-Bretagne: | Hawkshaw, John Clarke, Civil Engineer, M. A., M. Inst. C. E., Londres. |
| | Stevens-Marshall, F. S. S., Manchester. |
| | Vernon-Harcourt, Leveson Francis, M. A., M. Inst. C. E., Londres. |
| | Wheeler, William Henry, M. Inst. C. E., Boston, Lincolnshire. |
| Hongrie: | Csörgeo, Jules de, Secrétaire d'État au Ministère du Commerce, Budapest. |
| | Roediger, Ernst, Sektionsrath, Budapest. |
| Italie: | Rota, Chevalier Joseph, Ingénieur en chef du Génie naval au Ministère de la Marine, Rome. |
| Japon: | . . . . . |
| Libéria, Repub. de: | Stein, Baron Adolphe de, Chargé d'Affaires, Anvers. |
| Mexique: | Salazar, Louis, Ingénieur, Mexique. |
| Monaco, Princip. de: | Robyns de Schneidauer, François, Chargé d'Affaires honoraire, Consul général, Bruxelles. |
| Norvège: | Saetren, Gunnar, Directeur de l'Administration des Canaux, Christiania. |
| Pays-Bas: | Conrad, F. J. W., ancien Inspecteur général du Waterstaat, Membre de la seconde Chambre des États-Généraux, La Haye. |
| Portugal: | Mendes Guerreiro, Jean Varissimo, Inspecteur général des Services des Travaux publics du district de Lisbonne, Lisbonne. |
| Roumanie: | Saligny, Inspecteur général et Directeur général du Service hydraulique, Bukarest. |
| Russie: | Ghercevanof, Michel, Directeur de l'Institut des Ingénieurs des Voies de communication, Saint-Pétersbourg. |
| | Timonoff, V. E. de, Professeur à l'Institut des Ingénieurs des Voies de communication de la région de Saint-Pétersbourg, Saint-Pétersbourg. |

## Satzungen.

### I. — Zweck und Organisation des Verbandes.

Artikel 1.

Der internationale Verband der Schiffahrts-Congresse bezweckt die Förderung und Hebung der Binnen- und Seeschiffahrt; er ist hervorgegangen aus den bisherigen neun Internationalen Schiffahrts-Congressen, deren letzter zu Düsseldorf im Juli 1902 stattgefunden hat.

Der Verbands-Zweck soll erreicht werden

1. durch Abhaltung von Schiffahrts-Congressen,

2. durch Veröffentlichung von Abhandlungen, Berichten und sonstigen Schriftstücken.

Die Thätigkeit des Verbandes hat einen internationalen Charakter.

Er steht unter der Leitung einer internationalen ständigen Kommission.

Artikel 2.

Dem Verbande gehören an

1. die Delegirten der Staaten und Körperschaften, welche einen jährlichen Beitrag an den Verband zahlen,

2. die persönlich beigetretenen Mitglieder.

Die Mitglieder können sich als ständige oder als nichtständige auf Zeit einschreiben lassen.

Ständige Mitglieder haben das Recht der stimmberechtigten Theilnahme an sämmtlichen Congressen.

Nichtständige Mitglieder können nur demjenigen Congress beiwohnen, als dessen Mitglied sie aufgenommen sind;

3. die von der internationalen ständigen Kommission ernannten Ehrenmitglieder.

Artikel 3.

1. Die Leitung des Verbandes liegt in der Hand einer internationalen ständigen Kommission mit dem Sitz in Brüssel; das Verzeichniss der Mitglieder derselben ist als Anlage I diesen Satzungen beigefügt.*)

2. Innerhalb dieser Kommission bestehen ein ständiges Bureau und ein Geschäftsausschuss.**)

(Die Zusammenstellung derselben ist in der Anlage II angegeben.)

*) Erster der in Paris 1900 (VIII. Congress) gefassten Plenarbeschlüsse.

**) Zweiter der erwähnten Beschlüsse.

3. Jeder Staat sorgt nach Massgabe des Bedürfnisses für die Ergänzung der ständigen Kommission und des ständigen Bureaus, sobald einer der Vertreter gestorben oder ein Mandat erloschen ist.

## Artikel 4.

Die internationale ständige Kommission

1. bestimmt Zeit und Ort für den Zusammentritt des nächstfolgenden Congresses,

2. veranlasst bei Zeiten in dem gewählten Versammlungsorte die Bildung einer örtlichen Congressleitung,

3. bestimmt nach Meinungsaustausch mit der letzteren die dem Congresse vorzulegenden Fragen, stellt die Tagesordnung für die Sitzungen fest und bezeichnet die Berichterstatter,

4. unterstützt nöthigenfalls die örtliche Congressleitung bei den Verhandlungen mit den Regierungen fremder Staaten,

5. genehmigt den Kostenvoranschlag uud die Rechnungslegung, überwacht die finanzielle Leitung des Verbandes und beschliesst im Allgemeinen über alle für die Abhaltung der Congresse zweckdienlichen Verwaltungsmassregeln,

6. ernennt die Ehrenmitglieder.

Sie hält ihre Sitzungen ab auf Einberufung seitens des Geschäftsausschusses, oder falls solches von einem Viertel ihrer Mitglieder beantragt wird.

## Artikel 5.

Das ständige Bureau

1. führt die Beschlüsse der internationalen Kommission aus und entscheidet selbständig über alle Fragen, die nicht ausdrücklich der letzteren vorbehalten sind,

2. beschliesst über die Aufnahme von ständigen Mitgliedern und von Körperschaften laut Art. 2,

3. stellt die Kostenvoranschläge, soweit sie die ständigen Einnahmen betreffen, auf, unterstützt den Geschäftsausschuss und überwacht dessen Thätigkeit,

4. a) ernennt die Bureaus des nächstfolgenden Congresses,

b) beschliesst über die dem Congresse zu machenden „Mittheilungen“ nach Einholung der Vorschläge der örtlichen Congressleitung,

5. tritt zusammen auf Einberufung seitens des Geschäftsausschusses oder auf Antrag von einem Viertel seiner Mitglieder.

## Artikel 6.

Der Geschäftsausschuss besteht aus zwei Präsidenten und einem Generalsekretär, welchen speziell für die Uebertragungen in die

deutsche und in die englische Sprache andere Sekretäre beigegeben werden können, sowie einem Schatzmeister.

1. Er erledigt die laufenden Geschäfte. Er führt die Kasse, stellt die Kostenanschläge, soweit sie sich auf die ständigen Einnahmen beziehen, auf, bestimmt die Ausgaben innerhalb der Grenzen der für jedes einzelne Kapitel des genehmigten Etats bewilligten Beträge, weist die Rechnungen an und sorgt für die Einziehung der Beiträge und aller dem Verbande geschuldeten Beträge.

2. Er befasst sich mit den von dem ständigen Bureau oder der internationalen Kommission beschlossenen wissenschaftlichen Untersuchungen, Arbeiten und Veröffentlichungen; er verwaltet die Bibliothek und das Archiv und besorgt den Schriftverkehr.

3. Er veranlasst die Uebersetzung — falls die Verfasser sie nicht selbst besorgen wollen —, die Veröffentlichung und die Versendung aller Berichte, Abhandlungen und Protokolle der Congresse an die Mitglieder.

4. Er hinterlegt die Gelder des Verbandes bei der Sparkasse des belgischen Staates und vertritt den Verband vor Gericht.

## Artikel 7.

1. Für die Dauer eines jeden Congresses wird jeweils im Voraus eine örtliche Congressleitung bestellt.

2. Dieselbe besteht aus dem Ehrenausschuss, den Verwaltungs-, Empfangs-, Ausflugs- und sonstigen Ausschüssen.

3. Sie befasst sich mit der Propaganda und bestimmt im Einverständniss mit dem ständigen Bureau die einheimischen Präsidenten und Mitglieder des Congress-Bureaus und der Abtheilungs-Bureaus.

4. Sie stellt im Einverständniss mit dem ständigen Bureau das ausführliche Programm für die Zeiteintheilung fest und sorgt für Vertheilung desselben an sämmtliche Mitglieder des Congresses beim Beginn der Sitzungen.

5. Sie veranstaltet Ausflüge, Empfänge und sonstige Festlichkeiten.

6. Sie beschafft die Lokale für die Sitzungen.

7. Sie vermittelt den Schriftverkehr, sorgt für Wohnungsunterkunft der Mitglieder, bestellt Dolmetscher und, soweit erforderlich, besondere Uebersetzer für die Landessprache; sie lässt die in einer der drei Sprachen des Congresses (deutsch, englisch, französisch) verfassten Abhandlungen in die Landessprache und umgekehrt, die in der Landessprache verfassten Abhandlungen in die Congresssprachen übersetzen und drucken.

8. Sie vermittelt den Verkehr der ständigen Kommission mit den Ortsbehörden.

9. Sie führt den Vorsitz in den Sitzungen und leitet die Verhandlungen des Congresses.

10. Sie bestreitet die entstehenden Ausgaben aus den ihr zufallenden, auf je 25 Francs festgesetzten Beiträgen der nichtständigen Mitglieder, aus sonstigen einmaligen Mitteln und nöthigenfalls aus einem Verbandszuschuss.

11. Sie legt besondere Rechnung für die dem Verbande zufallenden Ausgaben und darf keine Verpflichtung zu Lasten desselben über den etwa bewilligten Zuschuss hinaus eingehen, es sei denn, dass hierzu die vorherige Ermächtigung des Geschäftsausschusses eingeholt ist.

### Artikel 8.

Die Einnahmen des Verbandes bestehen

1. aus den jährlich seitens der Landesregierungen und Körperschaften bewilligten Mitteln,

2. aus den Beiträgen der ständigen Mitglieder (Art. 2).

Die ständigen Mitglieder zahlen einen Jahresbeitrag von 10 Franks. Der Beitrag erhöht sich im ersten Jahre auf 25 Franks, falls der Eintritt in den Verband in einem Congressjahre stattfindet; Ehrenmitglieder zahlen keinen Beitrag;

3. aus Schenkungen und sonstigen Zuwendungen.

### Artikel 9.

1. Das Geschäftsjahr des Verbandes beginnt mit dem 1. Januar.

2. Die Beiträge sind zahlbar

für die ständigen Mitglieder bei ihrem Eintritt und späterhin im voraus am 1. Januar eines jeden Jahres, und zwar an das Bureau der ständigen Kommission,

für die nichtständigen Mitglieder bei ihrem Eintritt und zwar an das Bureau der örtlichen Congressleitung.

Die Kosten der Einzahlung der Beiträge gehen zu Lasten der Mitglieder.

Die örtliche Congressleitung kann von denjenigen Mitgliedern, welche an den Ausflügen und Festlichkeiten des Congresses theilnehmen, besondere Beiträge erheben. Ein Zwang zur Theilnahme an solchen Veranstaltungen besteht nicht.

### Artikel 10.

Jedes Mitglied ist berechtigt

1. zur Theilnahme an den Sitzungen des Congresses,

2. zum Bezug der in Art. 1 erwähnten Veröffentlichungen in einer der Congresssprachen, also entweder in Deutsch, Englisch oder Französisch, nach seiner Wahl; bei der Versendung abhanden gekommene oder beschädigte Exemplare zu ersetzen, ist der Verband nicht verpflichtet.

Die ständigen sowie die Ehrenmitglieder des Verbandes haben ausserdem das Recht

a) der ständigen Kommission auf dem nächsten Congresse zu behandelnde „Fragen“ vorzulegen — derartige Anmeldungen müssen mit einer kurzen Begründung versehen sein und der ständigen Kommission mindestens ein volles Jahr vor dem Zusammentritt des Congresses zugestellt werden —,

b) in den Sitzungen des Congresses das Stimmrecht auszuüben.

## II. — Abhaltung der Congresse.

### Artikel 11.

Die internationale ständige Kommission veranlasst die Abhaltung der Congresse in Zwischenräumen, die sich möglichst einer Frist von drei Jahren nähern.*)

### Artikel 12.

1. Der Congress umfasst
   zwei Abtheilungen, eine für Binnenschiffahrt, die andere für Seeschiffahrt. Diese Abtheilungen können in Unterabtheilungen zerlegt werden.
2. Es finden Plenarsitzungen, Abtheilungssitzungen und Ausflüge statt.

### Artikel 13.

Die von der internationalen ständigen Kommission gewählten Berichterstatter sammeln für die ihnen anvertraute Frage alles, was sie für erforderlich halten, insbesondere in ihrem Heimathlande.

Die Berichte, denen, soweit es zweckdienlich erscheint, besondere Anträge am Schluss beigefügt werden können, sind dem Geschäftsausschuss spätestens acht Monate vor der Eröffnung des Congresses einzuhändigen.

Die ständige Kommission bezeichnet für jede Frage einen Generalberichterstatter, welcher einen Ueberblick über den Gegenstand und einen Auszug aus den ihm übermittelten Einzelberichten zu geben hat.

Dem Generalberichterstatter steht es frei, eigene Ansichten und persönliche Bemerkungen zur Sache hinzuzufügen und sich mit den verschiedenen Berichterstattern in Verbindung zu setzen, um gemeinschaftliche Anträge zu formulieren.

### Artikel 14.

Die zu jeder einzelnen Frage erstatteten Einzelberichte und die Generalberichte sind dem Geschäftsausschuss innerhalb der den Ver-

*) Dritter Beschluss des Pariser Congresses, S 616. des Protokolls.

fassern gesetzten Frist zu übersenden und werden in die drei Congresssprachen übersetzt und gedruckt.

Der Umfang eines jeden Berichtes ist — besondere Fälle ausgenommen — auf zwanzig Druckseiten von ca. vierhundert Worten beschränkt.

Die Zahl und das Format der Zeichnungen kann ebenfalls beschränkt werden.

Eine Verhandlung über die im Art. 5 unter 4 b erwähnten „Mittheilungen" kann erst stattfinden, nachdem die „Fragen" vollständig erledigt sind und noch Zeit zur Verfügung steht.

Die Mittheilungen zerfallen

in solche, die wegen des allgemeinen Interesses, welches sie bieten, auf Kosten des Verbandes, und in solche, die auf Kosten des Verfassers gedruckt werden; sie sind dem Geschäftsausschuss gegebenenfalls in der erforderlichen Anzahl von Abdrücken einzusenden; über dieselben findet keine Abstimmung und keine Verhandlung in der Plenarsitzung statt.

Den Berichterstattern über „Fragen" oder „Mittheilungen" steht es auf Wunsch frei, selbst die Uebersetzung ihrer Berichte in eine oder die beiden anderen Congresssprachen zu besorgen.

## Artikel 15.

Ueber die „Fragen" wird zuerst in den Abtheilungssitzungen und danach in den Plenarsitzungen verhandelt.

## Artikel 16.

1. Die Verhandlungen in den Plenar- und Abtheilungssitzungen finden in den drei Sprachen des Congresses statt und zutreffendenfalls auch in der anderweiten Sprache des Landes, in welchem der Congress abgehalten wird.

2. Jeder Redner hat nur 15 Minuten das Wort und kann in einer und derselben Sitzung nur zweimal das Wort zu demselben Gegenstand nehmen, es sei denn, dass die Versammlung auf Antrag eine Ausnahme zulässt.

## Artikel 17.

Die Mitglieder des Congresses, welche in einer Sitzung das Wort ergreifen, haben dem Bureau der betreffenden Abtheilung innerhalb vierundzwanzig Stunden eine für das Protokoll bestimmte, gedrängte Uebersicht ihrer Mittheilung zu geben.

Dem Bureau steht es frei, die Verfasser um eine etwaige Abkürzung dieser Angabe zu ersuchen; ist dieselbe nicht rechtzeitig oder entsprechend erfolgt, so wird sie durch das genannte Bureau selbst vorgenommen.

Artikel 18.

Die Uebersicht über die Verhandlungen in der seitens der Abtheilungsbureaus festgestellten Fassung, sowie die Zusammenstellung der Beschlüsse, welche mit Stimmenmehrheit in den Abtheilungen gefasst sind, werden von dem Generalberichterstatter der Plenarversammlung vorgelegt, in dieser zur Verhandlung gestellt und einer Abstimmung unterworfen.

Artikel 19.

Ueber die Arbeiten einer jeden Abtheilung des Congresses wird von dem Bureau des Congresses ein ausführlicher Bericht bearbeitet und dem Geschäftsausschuss unterbreitet.

Ueber die Plenarsitzungen und die Ausflüge wird ein gleicher Bericht seitens des Generalsekretärs des Congresses aufgestellt.

Der in dieser Weise zu Stande gekommene Gesammtbericht wird in den drei Congressprachen seitens des Geschäftsausschusses veröffentlicht.

## III. — Auflösung des Verbandes.

Artikel 20.

Die Auflösung des Verbandes kann nur durch einen besonders zu diesem Zwecke einberufenen Congress, und zwar nur mit einer Stimmenzahl von mindestens drei Viertel der anwesenden stimmberechtigten Mitglieder ausgesprochen werden.

Artikel 21.

1. Für den Fall der Auflösung des Verbandes liegt der internationalen ständigen Kommission die Abwickelung der Geschäfte ob.

2. Durch ihre Vermittelung wird das etwa vorhandene Vermögen des Verbandes gemeinnützigen Wohlfahrtseinrichtungen der Schiffahrt zugewendet.

---

**Anlage I.**

## Internationale Ständige Kommission der Schiffahrts-Congresse.

### Präsidenten.

Herren: Helleputte, Georges, Ingénieur honoraire des Ponts et Chaussées, Professeur à l'Université de Louvain, Membre de la Chambre des Représentants, Kessel-Loo (Belgien).

Herren: de Rote, Léon, Directeur général des Ponts et Chaussées, Brüssel.

**Generalsekretär.**

Dufourny, Alexis, Ingénieur en chef, Directeur des Ponts et Chaussées, Brüssel.

**Mitglieder.**

Deutschland:
- Schultz, Alfred, Excellenz, Königlich Preussischer Ministerialdirektor, Wirklicher Geheimer Rath, Berlin.
- Franzius, Ludwig, Oberbaudirektor der freien Hansestadt Bremen, Bremen.
- Willgerodt, Heinrich, Ministerialrath, Wasserbaudirektor, Strassburg i. Elsass.
- Merkens, Franz, Rentner, Cöln.
- Wittich, Franz, Geheimer Regierungsrath, Berlin.
- Sympher, Leo, Geheimer Baurath, Vortragender Rath im Ministerium der öffentlichen Arbeiten, Berlin.

Argentinien:
- Moron, Horacio Bustos, Ingenieur, Untersekretär im Ministerium der öffentlichen Arbeiten, Buenos-Aires.

Oesterreich:
- Dr. Russ, Victor, Präsident der Oesterreichischen Nordwest-Dampfschiffahrts-Gesellschaft, Mitglied des k. k. Staatseisenbahnrathes und des Beirathes für Wasserstrassen, Wien.
- Dr. Kautzky, Heinrich, Ministerialsekretär, Leiter des Binnenschiffahrts-Departements im k. k. Handelsministerium und Vorstand-Stellvertreter in der administrativen Abtheilung für den Bau der Wasserstrassen, Wien.
- Kuhn, Richard, k. k. Baurath im k. k. Handelsministerium, Wien.

Belgien:
- Debeil, Alphonse, Inspecteur général des Ponts et Chaussées, Brüssel.
- Gobert, Auguste, Ingénieur honoraire des Mines, Brüssel.
- Lambin, Albert, Ingénieur des Ponts et Chaussées, Secrétaire du Cabinet du Ministre des Finances et des Travaux publics, Brüssel.

| | |
|---|---|
| China: | . . . . . |
| Congo-Staat: Herren: | Wangermée, Émile, Capitaine-Commandant du Génie, Vice-Gouverneur général de l'État Indépendant du Congo, Brüssel. |
| Dänemark: | Otterstroem, Christian, Wasserbaudirektor, Kopenhagen. |
| Europäische Donau-Kommission: | von Loehr, J., Wirklicher Legationsrath, Galatz. |
| | Paillard-Ducléré, Constant, Bevollmächtigter Minister, Delegirter Frankreichs bei der Europäischen Donau-Kommission, Galatz. |
| Spanien: | de Churruca, Evaristo, Generalinspektor der Landstrassen, Kanäle und Häfen, gegenwärtiger Direktor der Hafenarbeiten von Bilbao, Bilbao. |
| | Ortuno, Emilio, Ingenieur, Professor an der Fachschule für Wege-, Kanäle- und Hafenbau, Madrid. |
| Vereinigte Staaten von Nord-Amerika: | Raymond, Charles Walker, Lieutenant Colonel of the Corps of Engineers of the United States Army, New York. |
| | Corthell, Elmer Lawrence, Civil-Engineer. Buenos-Aires. |
| Frankreich: | Holtz, Paul, Inspecteur général des Ponts et Chaussées, Paris. |
| | Couvreur, Louis, ancien Vice-Président de la Chambre de Commerce de Paris, Paris. |
| | Barlatier de Mas, Fernand, Inspecteur général des Ponts et Chaussées, Professeur à l'École nationale des Ponts et Chausées, Paris. |
| | Pavie, Georges, Ingénieur en chef des Ponts et Chaussées, Paris. |
| | Baron Quinette de Rochemont, Émile, Inspecteur général des Ponts et Chaussées, Directeur du Service des Phares et Balises, Paris. |
| Grossbritannien: | Hawkshaw, John Clarke, Civil-Engineer, M. A., M. Inst. C. E., London. |
| | Marshall-Stevens, F. S. S., Manchester. |

| | |
|---|---|
| Grossbritannien: | Herren: Vernon-Harcourt, Leveson Francis, M. A., M. Inst. C. E., London. |
| | Wheeler, William Henry, M. Inst. C. E., Boston, Lincolnshire. |
| Ungarn: | von Csörgeo, Julius, Staatssekretär im Handelsministerium, Budapest. |
| | Roediger, Ernst, Sektionsrath, Budapest. |
| Italien: | Rota, Chevalier, Joseph, Marineoberingenieur im Marineministerium, Rom. |
| Japan: | . . . . . |
| Liberia: | Baron von Stein, Adolf, Geschäftsträger, Antwerpen. |
| Mexico: | Salazar, Louis, Ingenieur, Mexico. |
| Monaco: | Robyns de Schneidauer, François, Chargé d'Affaires honoraire, Consul général, Brüssel. |
| Norwegen: | Saetren, Gunnar, Kanaldirektor, Christiania. |
| Niederlande: | Conrad, F. J. W., Ehemaliger Generalinspektor für Wasserbau, Mitglied der zweiten Kammer der Generalstaaten, Haag. |
| Portugal: | Mendez Guerreiro, Jean Varissimo, Generalinspektor für die öffentlichen Arbeiten im Lissaboner Bezirk, Lissabon. |
| Rumänien: | Saligny, Anghel, Generalinspektor und Generaldirektor für Wasserbau, Bukarest. |
| Russland: | Ghercevanof, Michel, Direktor des Instituts für Verkehrswege, St. Petersburg. |
| | von Timonoff, V. E., Professor am Institut für Verkehrswege, Direktor der Verkehrswege des Bezirks von St. Petersburg, St. Petersburg. |
| | von Hoerschelmann, E. F., Wirklicher Staatsrath, Stellvertretender Direktor der Verkehrswege des Bezirks von Kieff, Kieff. |
| Schweden: | Berg, Lars, Generaldirektor für Wege- und Brückenbau, Stockholm. |
| Schweiz: | von Morlot, Albert, Eidgen. Ober-Bauinspektor, Bern. |

**Anlage II.**

## Liste der Mitglieder des Bureaus der Internationalen Ständigen Kommission der Schiffahrts-Congresse.

Geschäfts-Ausschuss:

**Präsidenten.**

Herren: Hellepute, Georges, Ingénieur honoraire des Ponts et Chaussées, Professeur à l'Université de Louvain, Membre de la Chambre des Représentants, Kessel-Loo (Belgien).

de Rote, Léon, Directeur général des Ponts et Chaussées, Brüssel.

**Generalsekretär.**

Dufourny, Alexis, Ingénieur en chef, Directeur des Ponts et Chaussées, Brüssel.

**Mitglieder.**

| | |
|---|---|
| Deutschland: | Schultz, Alfred, Excellenz, Königlich Preussischer Ministerialdirektor, Wirklicher Geheimer Rath, Berlin. |
| | Wittich, Franz, Geheimer Regierungsrath, Berlin, stellvertretendes Mitglied. |
| Argentinien: | Moron, Horacio Bustos, Ingenieur, Untersekretär im Ministerium der öffentlichen Arbeiten, Buenos-Aires. |
| Oesterreich: | Dr. Russ, Victor, Präsident der Oesterreichischen Nordwest-Dampfschiffahrts-Gesellschaft, Mitglied des k. k. Staatseisenbahnrathes und des Beirathes für Wasserstrassen, Wien. |
| Congo-Staat: | Wangermée, Émile, Capitaine-Commandant du Génie, Vice-Gouverneur général de l'État Indépendant du Congo, Brüssel. |
| Dänemark: | Otterstroem, Christian, Wasserbaudirektor, Kopenhagen. |
| Spanien: | de Churruca, Evaristo, Generalinspektor der Landstrassen, Kanäle und Häfen, gegenwärtiger Direktor der Hafenarbeiten von Bilbao, Bilbao. |

| | |
|---|---|
| Vereinigte Staaten von Nord-Amerika: | |
| Herren: | Raymond, Charles Walker, Lieutenant Colonel of the Corps of Engineers of the United States Army, New York. |
| | Corthell, Elmer Lawrence, Civil-Engineer. |
| Frankreich: | Baron Quinette de Rochemont, Émile, Inspecteur général des Ponts et Chaussées, Directeur du Service des Phares et Balises, Paris. |
| Grossbritannien: | Vernon-Harcourt, Leveson Francis, M. A., M.' Inst. C. E., London. |
| Italien: | Rota, Chevalier, Joseph, Marineoberingenieur im Marineministerium, Rom. |
| Japan: | . . . . . |
| Liberia: | Baron von Stein, Adolf, Geschäftsträger, Antwerpen. |
| Mexico: | Salazar, Louis, Ingenieur, Mexico. |
| Monaco: | Robyns de Schneidauer, François, Chargé d'Affaires honoraire, Consul général, Brüssel. |
| Norwegen: | Saetren, Gunnar, Kanaldirektor, Christiania. |
| Niederlande: | Conrad, F. J. W., Ehemaliger Generalinspektor für Wasserbau, Mitglied der zweiten Kammer der Generalstaaten, Haag. |
| Portugal: | Mendez Guerreiro, Jean Varissimo, General-Inspektor für die öffentlichen Arbeiten im Lissaboner Bezirk, Lissabon. |
| Rumänien: | Saligny, Anghel, Generalinspektor und Generaldirektor für Wasserbau, Bukarest. |
| Russland: | von Timonoff, V. E., Professor am Institut für Verkehrswege, Direktor der Verkehrswege des Bezirks von St. Petersburg, St. Petersburg. |
| | von Hoerschelmann, E. F., Wirklicher Staatsrath, Stellvertretender Direktor der Verkehrswege des Bezirks von Kieff, Kieff, stellvertretendes Mitglied. |
| Schweden: | Berg, Lars, Generaldirektor für Wege- und Brückenbau, Stockholm. |
| Schweiz: | von Morlot, Albert, Eidgen. Oberbauinspektor, Bern. |

## Regulations.

### I. — Object and Organisation of the Association.

*Article 1.*

The object of the Permanent International Association of Navigation Congresses is to promote the progress of inland and maritime navigation. It continues the work of nine International Congresses, the last of which was held at Dusseldorf in July 1902.

It accomplishes its object:

1. By organising Navigation Congresses;

2. By publishing Papers, Proceedings, and various other documents.

Its transactions are of an international character.

Its affairs are managed by a Permanent International Commission.

*Article 2.*

The Association consists of:

1. Delegates of those Governments and Corporations which give an annual subsidy to the Association.

2. Private Members.

Membership may be either permanent or temporary.

Permanent Members are entitled to attend and vote at every Congress.

Temporary Members are allowed to attend the Congress for which they have enrolled themselves.

3. Honorary Members, nominated by the International Commission.

*Article 3.*

1. At the head of the Association there is a Permanent International Commission, with its headquarters at Brussels, the list of members of which forms Schedule No. 1, hereto annexed*).

2. From amongst the members of this Commission, a Permanent Council and an Executive Committee have been constituted**). The composition of the said Council, and Committee, respectively, is given in Schedule No. 2.

---

*) First Resolution approved at a General Meeting of the Eighth International Navigation Congress held in Paris in 1900.

**) Second Resolution approved by the Paris Congress of 1900.

3. It devolves on each country, whenever occasion arises, to fill vacancies occurring amongst their representatives in the Commission or Permanent Council, through death, or by the expiration of their term of office.

*Article 4.*

The Permanent International Commission:

1. Determines the time and place of the next Congress.

2. Arranges, in due time, in the place selected, the formation of a Local Organising Commission.

3. After consultation with the Organising Commission, determines the questions to be laid before the Congress; arranges the business of the Meetings; and appoints writers of Papers on the several questions.

4. Gives its support, when necessary, to the Local Commission in applying to foreign Governments.

5. Approves the estimates of expenses to be defrayed out of the permanent resources of the Association; supervises the financial management; and, generally, decides upon all the administrative measures it deems of service for the work of the Congress.

6. Nominates Honorary Members.

The Commission meets whenever it is summoned by the Executive Committee, or upon the requisition of a quarter of its members.

*Article 5.*

The Permanent Council:

1. Carries out the resolutions of the International Commission, and decides all questions not expressly reserved for the decision of the Commission.

2. Decides upon the admission of Permanent Members and Corporations referred to in Article 2.

3. Draws up the estimates to be defrayed out of the permanent resources of the Association, and assists and controls the Executive Committee.

4. After having requested proposals from the Local Commission, the Council:

a) Proceeds to appoint the Office-bearers for the next Congress;

b) Decides whether any, and if so, what „Communications" shall be made to the Congress, and selects them.

5. The Council meets whenever summoned by the Executive Committee, or upon the request of a quarter of the members of the Council.

*Article 6.*

The Executive Committee is composed of two Presidents and a General Secretary, who may be assisted by Secretaries specially

entrusted with the translations into the German and English languages, and also by a Treasurer.

1. The Executive Committee attends to the despatch of current business, keeps the accounts, prepares the estimates of expenses to be defrayed out of the permanent resources of the Association, keeps the expenditures within the limits of each division of the approved estimates, signs orders, and collects the subscriptions and all other sums due to the Association.

2. It deals with all investigations, records, and publications decided upon by the Permanent Council or the International Commission. It has charge of the library, archives, and documents.

3. It translates, if necessary, provided the authors do not desire to undertake the task, publishes, and transmits to the members of the Congress all Reports, Papers, and Proceedings of the Congress.

4. It places on deposit in the Belgian Savings Bank, the funds of the Association, and represents the latter in legal proceedings.

*Article 7.*

1. A Local Organising Commission is formed to make preparations for each Congress, and holds office till the close of the Congress.

2. This Commission comprises, moreover, Committees of patronage, administration, reception, excursions, etc.

3. It takes steps to make the Association known in the country where the Congress is to be held, and, in accord with the Permanent Council, selects persons in that country for Presidents and Members of the Committees of the Congress and of the Sections.

4. It draws up, in consultation with the Permanent Council, the detailed programme of the Meetings and visits of the Congress, and causes it to be distributed to all the members of the Congress at the opening of the Meeting.

5. It organises the various excursions, receptions, and fêtes.

6. It provides the rooms in which the Meetings are held.

7. It organises the service of correspondence, accommodation, interpreters, translations into the language of the country, and, if necessary, translations into this language and printing of Papers written in one of the three languages of the Congress — German, English, or French — and, reciprocally, the translation into these three languages of Papers written in the language of the country.

8. It puts the Permanent Commission in communication with the local authorities.

9. It presides over, and conducts the Meeting of the Congress.

10. It defrays the expenses of the Congress by means of the subscriptions of the temporary members, fixed at 25 francs, equivalent

to £ 1 or $ 5, other special grants, and, if required, a subsidy given by the Association.

11. It has to keep a special account of the expenses chargeable to the Association, and shall not, without the authority of the Executive Committee, incur any expense on account of the Association, beyond the aforesaid subsidy.

*Article 8.*

The permanent resources of the Association are derived from:

1. The annual grants from Governments and Corporations.

2. The subscriptions of permanent members (see Article 2).

Permanent membership involves a yearly subscription of ten francs, equivalent to eight shillings, or two dollars.

An entrance subscription of twenty-five francs, equivalent to one pound sterling or five dollars, is required for the first year, in the case of permanent members who are admitted during a Congress year.

3. Various donations and gifts.

*Article 9.*

1. The financial year commences on the first day of January.

2. Subscriptions are payable as follows:

For permanent membership, at the time of admission, and on the first of January of each year, in advance, to the Office of the Permanent Commission.

For temporary membership, at the time of admission, to the Office of the Local Organising Commission.

The expenses of collection are to be borne by the members.

Private subscriptions may be required by the Local Organising Commision from the members taking part in the excursions and fêtes during the Congress. Participation in these is optional.

*Article 10.*

Every member is entitled:

1. To take part in the Meetings of the Congress.

2. To receive the publications referred to in Article 1, in any one of the three languages of the Congress which he may select: German, English, or French.

The Association is not, however, bound to supply additional copies in case of miscarriage or damage in transit. Permanent and honorary members are further entitled:

a) To lay before the Permanent Commission any questions to be submitted to the Congress. Such questions, accompanied by a concise report giving reasons for the same, must reach the Commission at least one year before the Meeting of the Congress;

b) To vote at the Meetings of the Congress.

## II. — Meeting of the Congress.

*Article 11.*

The Permanent Commission calls the Congress together from time to time, at intervals of about three years, as nearly as possible.*)

*Article 12.*

1. The Congress comprises:

Two Sections, one for Inland Navigation, and the other for Maritime Navigation.

These Sections may be subdivided.

2. Its proceedings consist of General Meetings, Meetings of the Sections, and Excursions.

*Article 13.*

The writers of Papers selected by the Commission are expected, in reporting on a given question, to collect all particulars, which they consider valuable, especially those relating to their own country.

Their reports, supported by conclusions, if they consider it expedient, must be sent in to the Executive Comittee at least eight months before the opening of the Congress.

The Permanent Commission appoints a General Reporter, in respect of each question, to whom the duty is entrusted of presenting a short review to the Congress on the several points of the question, and also an analysis of the documents transmitted to him.

The General Reporter may give his own views, and personal information, and arrange with the different writers of Papers for formulating joint proposals.

*Article 14.*

The Papers upon each „Question", and also the General Reviews must be forwarded to the Executive Committee within the limit of time allowed to their authors; and they are translated and printed in the three languages of the Congress.

Except for special reasons, the length of the Papers and Reviews is limited to twenty pages of about four hundred words.

The number and size of the plates may likewise be restricted.

The „Communications" referred to in No. 4 (b) of Art. 5, are not submitted for discussion until after the programme of the „Questions" has been concluded, and then only provided time permits.

These Communications are classified as follows:

---

*) Third Resolution of the Paris Congress of 1900, p. 616 of the Report of Proceedings.

Those which, on account of their general interest, are printed at the expense of the Association, and those which are printed at the expense of their authors; and the requisite number of copies has, in this latter case, to be furnished to the Executive Committee.

They are not voted upon, nor are they brought up for consideration at a General Meeting.

Writers of Papers upon „Questions", or of „Communications", may, if they wish, furnish translations themselves of their Papers in the several languages of the Congress.

*Article 15.*

The „Questions" are first discussed in the Meetings of Sections. and afterwards at a General Meeting.

*Article 16.*

1. The deliberations, either at General Meetings or at Meetings of Sections, are conducted in the three languages of the Congress; and also, when required, in the language of the country where the Congress is held.

2. Unless otherwise decided by the Meeting, persons taking part in the discussions, are not allowed to speak for more than fifteen minutes, nor can they address the same Meeting more than twice upon the same subject.

*Article 17.*

Members of the Congress who have spoken at a Meeting, must, within twenty-four hours, deliver to the Sectional Committee, a résumé of their remarks, to enable reports of the proceedings to be drawn up.

The Committee shall have the right to request the author to abridge his résumé; and should it not have been revised and amended in due time, the Committee will undertake the abridgment.

*Article 18.*

The résumé of the discussions, arranged and edited by the Committees of the Sections, together with the several conclusions adopted by the majority of the members voting, are submitted by the General Reporter to the General Meeting, and there discussed, and put to the vote.

*Article 19.*

A detailed report of the proceedings of each Section of the Congress is prepared and furnished to the Executive Committee by the Committee of the Congress.

As regards the General Meetings and the excursions, a similar report is prepared by the General Secretary of the Congress. The

joint record so compiled, is published in the three languages, under the guidance of the Executive Committee.

### III. — Dissolution of the Association.

*Article 20.*

The dissolution of the Association can only be effected at a Congress specially summoned for the purpose, and carried by a majority of three-fourths of the members present, and entitled to vote.

*Article 21.*

1. In the event of its dissolution, the liquidation of the accounts of the Association shall be intrusted to the Permanent Commission.

2. Under its guidance, the final assets of the Association shall be devoted to philanthropic objects relating to navigation.

---

**Schedule No. I.**

## Permanent International Commission of Navigation Congresses.

### Presidents:

Messrs. Helleputte, Georges, Ingénieur honoraire des Ponts et Chaussées, Professor at the University of Louvain, Member of the Chamber of Representatives, Kessel-Loo (Belgium).

de Rote, Léon, Directeur général des Ponts et Chaussées, Brussels.

### General Secretary:

Dufourny, Alexis, Ingénieur en chef, Directeur des Ponts et Chaussées, Brussels.

### Members:

Germany: Messrs. Schultz, Alfred, His Excellency, Königlich Preussischer Ministerial-Direktor, Wirklicher Geheimer Rath, Berlin.

Franzius, Ludwig, Oberbau-Direktor of the Free Hanseatic Town of Bremen, Bremen.

Willgerodt, Heinrich, Ministerialrath, Wasserbau-Direktor, Strassburg, Alsace.

| | |
|---|---|
| Germany: | Messrs. Merkens, Franz, Rentner, Cöln. |
| | Wittich, Franz, Geheimer Regierungsrath, Berlin. |
| | Sympher, Leo, Geheimer Baurath, Berlin. |
| Argentine: (Republic). | Moron, Horacio Bustos, Engineer, Under-Secretary at the Ministry of Public Works, Buenos-Aires. |
| Austria: | Russ, Dr. Victor, President of the Austrian Northwest Steamboat Society, Member of the Council of the State Railways and of the Council of Navigable Waterways, Vienna. |
| | Kautzky, Dr. Henri, Secretary of the Imperial Royal Department of Commerce, Vienna. |
| | Kuhn, Richard, k. k. Baurath im k. k. Handelsministerium, Vienna. |
| Belgium: | Debeil, Alphonse, Inspecteur général des Ponts et Chaussées, Brussels. |
| | Gobert, Auguste, Ingénieur honoraire des Mines, Brussels. |
| | Lambin, Albert, Ingénieur des Ponts et Chaussées, Secretary at the Office of the Minister of Finances and Public Works, Brussels. |
| China: | . . . . . |
| Congo (Free State): | Wangermée, Émile, Captain-Commandant of Engineering, Vice-Governor-General of the Congo Free State, Brussels. |
| Denmark: | Otterstroem, Christian, Director of the Maritime Works of the Danish Government, Copenhague. |
| Danube (European (Commission): | Loehr, J. de, Delegate of Germany and President of the European Commission of the Danube, Galatz. |
| | Paillard-Ducléré, Constant, Minister Plenipotentiary, Delegate of France to the European Commission of the Danube, Galatz. |
| Spain: | Churruca, Évaristo de, Inspector-General of the National Corps of Engineers of Roads, Canals and Ports, Director of the Works of the Port of Bilbao, Bilbao. |

| | |
|---|---|
| Spain: | Messrs. Ortuno, Emilio, Engineer, Professor at the Special School of Roads, Canals, and Ports, Madrid. |
| United States: | Raymond, Charles W., Lieutenant-Colonel of the Corps of Engineers of the United States Army, New York. |
| | Corthell, Elmer Lawrence, Civil-Engineer, Buenos-Aires. |
| France: | Holtz, Paul, Inspecteur général des Ponts et Chaussées, Paris. |
| | Couvreur, Louis, Past Vice-President of the Chamber of Commerce of Paris, Paris. |
| | Barlatier de Mas, Fernand, Inspecteur général des Ponts et Chaussées, Professeur à l'École nationale des Ponts et Chaussées, Paris. |
| | Pavie, Georges, Ingénieur en chef des Ponts et Chaussées, General Secretary of the VIII$^{th}$ International Navigation Congress, Paris. |
| | Quinette de Rochemont, Baron, E.T., Inspecteur général des Ponts et Chaussées, Director of the Service of Lighthouses and Beacons, Paris. |
| Great Britain: | Hawkshaw, John Clarke, Civil Engineer, M. A., M. Inst. C. E., London. |
| | Stevens, Marshall, F. S. S., Manchester. |
| | Vernon-Harcourt, Leveson Francis, M. A., M. Inst. C. E., London. |
| | Wheeler, William Henry, M. Inst. C. E., Boston (Lincolnshire). |
| Hungary: | Csörgeo, Jules de, Secretary of State at the Ministry of Commerce, Budapest. |
| | Roediger, Ernst, Sektionsrath, Budapest. |
| Italy: | Rota, Chevalier Joseph, Engineer-in-Chief of Naval Engineering, Ministry of the Navy, Rome. |
| Japan: | . . . . . |
| Liberia (Republic): | Stein, Baron Adolphe de, Chargé d'Affaires, Antwerp. |
| Mexico: | Salazar, Louis, Engineer, Mexico. |
| Monaco: (Principality of). | Robyns de Schneidauer, François, Honorary Chargé d'Affaires, Consul-General, Brussels. |

| | |
|---|---|
| Norway: | Messrs. Saetren, Gunnar, Director of the Administration of Canals, Christiania. |
| Holland: | Conrad, F. J. W., Ancient Inspector-General of the Waterstaat, Member of the second Chamber of the States-General, Hague. |
| Portugal: | Mendes Guerreiro, Jean Varissimo, Inspector-General of the Services of Public Works of the District of Lisbon, Lisbon. |
| Roumania: | Saligny, Inspector-General and Director-General of the Hydraulic Service, Bukarest. |
| Russia: | Ghercevanof, Michel, Director of the Institute of the Engineers of Ways of Communication, St. Petersburg. |
| | Timonoff, V. E. de, Professor at the Institute of the Engineers of Ways of Communication, Director of Ways of Communication of the region of St. Petersburg, St. Petersburg. |
| | Hoerschelmann, E. F. de, Councillor of State, Chief Assistant of the Direction of Ways of Communication of the region of Kieff, Kieff. |
| Sweden: | Berg, Lars, Director-General of Bridges and Roads, Stockholm. |
| Switzerland: | Morlot, Albert de, Inspector-in-Chief of the Public Works of the Swiss Confederation, Bern. |

---

**Schedule No. II.**

## List of Members of the Permanent Council of the International Commission of Navigation Congresses.

Executive Committee:

**Presidents:**

Messrs. Helleputte, Georges, Ingénieur honoraire des Ponts et Chaussées, Professor at the University of Louvain, Member of the Chamber of Representatives, Kessel-Loo (Belgium).

de Rote, Léon, Directeur général des Ponts et Chaussées, Brussels.

**General Secretary:**

Dufourny, Alexis, Ingénieur en chef, Directeur des Ponts et Chaussées, Brussels.

**Members:**

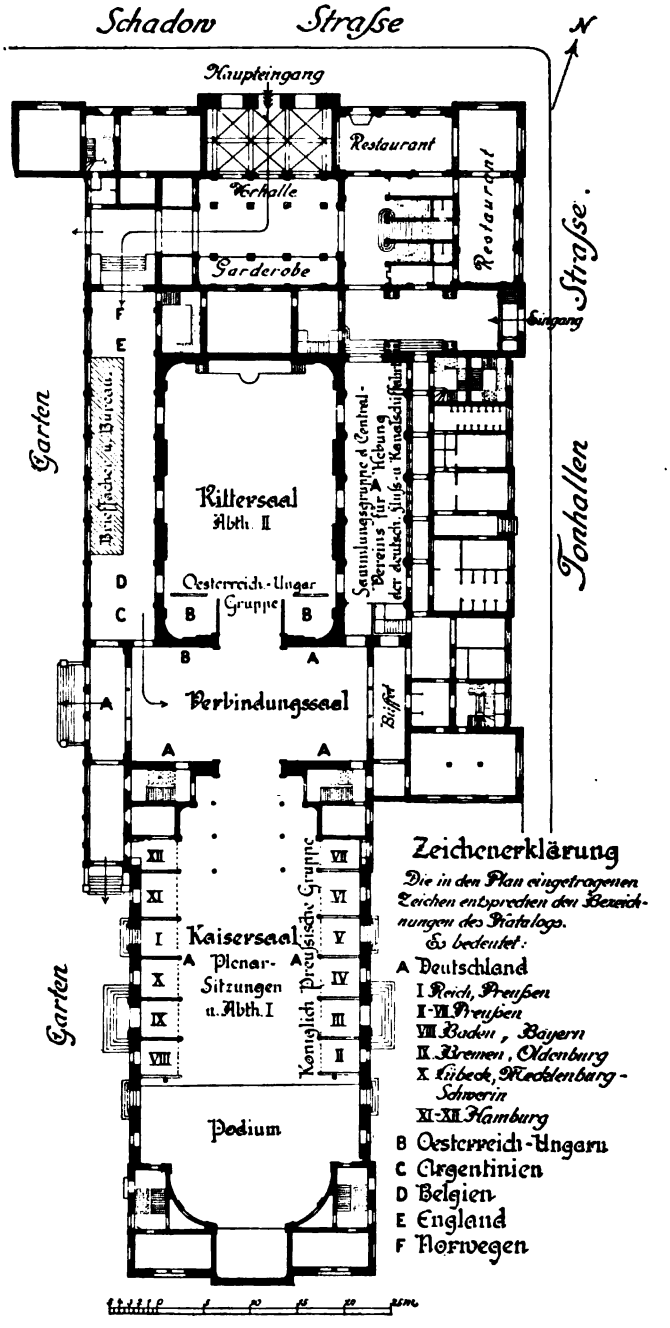
| | |
|---|---|
| Germany: | Messrs. Schultz, Alfred, His Excellency, Königlich Preussischer Ministerial-Direktor, Wirklicher Geheimer Rath, Berlin. |
| | Wittich, Franz, Geheimer Regierungsrath, Berlin (Supplementary Member). |
| Argentine (Republic): | Moron, Horacio Bustos, Engineer, Under-Secretary at the Ministry of Public Works, Buenos-Aires. |
| Austria: | Russ, Dr. Victor, President of the Austrian Northwest Steamboat Society, Member of the Council of the State Railways and of the Council of Navigable Waterways, Vienna. |
| Congo (Free State): | Wangermée, Emile, Captain-Commandant of Engineering, Vice-Governor-General of the Congo Free State, Brussels. |
| Denmark: | Otterstroem, Christian, Director of the Maritime Works of the Danish Government, Copenhague. |
| Spain: | Churruca, Evaristo de, Inspector-General of the National Corps of Engineers of Roads, Canals and Ports, Director of the Works of the Port of Bilbao, Bilbao. |
| United States: | Raymond, Charles W., Lieutenant-Colonel of the Corps of Engineers of the United States Army, New York. |
| | Corthell, Elmer Lawrence, Civil-Engineer, Buenos-Aires. |
| France: | Quinette de Rochemont, Baron E. T., Inspecteur général des Ponts et Chaussées, Director of the Service of Lighthouses and Beacons, Paris. |
| Great Britain: | Vernon-Harcourt, Leveson Francis, M. A., M. Inst. C. E., London. |
| Italy: | Rota, Chevalier Joseph, Engineer-in-Chief of Naval Engineering, Ministry of the Navy, Rome. |
| Japan: | . . . . . |
| Liberia (Republic): | Stein, Baron Adolphe de, Chargé d'Affaires, Antwerp. |
| Mexico: | Salazar, Louis, Engineer, Mexico. |

| | | |
|---|---|---|
| Monaco: (Principality of). | Messrs. | Robyns de Schneidauer, François, Honorary Chargé d'Affaires, Consul-General, Brussels. |
| Norway: | | Saetren, Gunnar, Director of the Administration of Canals, Christiania. |
| Holland: | | Conrad, F. J. W., Ancient Inspector-General of the Waterstaat, Member of the second Chamber of the States-General, Hague. |
| Portugal: | | Mendes Guerreiro, Jean Varissimo, Inspector-General of the Services of Public Works of the District of Lisbon, Lisbon. |
| Roumania: | | Saligny, Inspector-General and Director-General of the Hydraulic Service, Bukarest. |
| Russia: | | Timonoff, V. E. de, Professor at the Institute of the Engineers of Ways of Communication, Director of Ways of Communication of the region of St. Petersburg, St. Petersburg. |
| | | Hoerschelmann, E. F. de, Councillor of State, Chief-Assistant of the Direction of Ways of Communication of the region of Kieff, Kieff (Supplementary Member). |
| Sweden: | | Berg, Lars, Director-General of Bridges and Roads, Stockholm. |
| Switzerland: | | Morlot, Albert de, Inspector-in-Chief of the Public Works of the Swiss Confederation, Bern. |

# VI. Die Wasserbau- und Schiffahrtsausstellung.

Die in Verbindung mit dem IX. Internationalen Schiffahrts-Congress veranstaltete Wasserbau- und Schiffahrts-Ausstellung konnte sich dank dem Entgegenkommen aller betheiligten Kreise ihrem Inhalt und Umfang nach den gleichartigen Veranstaltungen früherer Schiffahrts-Congresse würdig zur Seite stellen.

Den äusseren Anlass gab der von verschiedenen Seiten geäusserte Wunsch, die auf der Weltausstellung 1900 in Paris unter allgemeiner Anerkennung vorgeführten Objekte aus dem Gebiete des Wasserbaues und Schiffahrtsverkehrs und besonders die durch ihre Abrundung und Vollständigkeit ausgezeichnete Ausstellungsgruppe des preussischen Ministeriums der öffentlichen Arbeiten den Theilnehmern des Congresses nochmals vorzuführen. Dieser Gedanke fiel schon in der einleitenden Sitzung des Geschäftsausschusses auf fruchtbaren Boden. Ausser Preussen und den übrigen deutschen Bundesstaaten wurden die Regierungen der auf dem Congress vertretenen ausserdeutschen Länder zur Beschickung der Ausstellung eingeladen. An den Centralverein für Hebung der deutschen Fluss- und Kanalschiffahrt erging die Bitte, deutsche Privatinteressenten und Kommunalbehörden heranzuziehen und in einer Sammelgruppe zu vereinigen, während die Mitglieder der ständigen internationalen Kommission zur Vorbereitung der Schiffahrtscongresse die entsprechende Aufforderung an ausserdeutsche Interessenten freundlichst vermittelten. An die Betheiligung wurde die Bedingung geknüpft, dass die Aussteller die Mitgliedschaft am Congress erwerben müssten und dass die auszustellenden Gegenstände sich möglichst auf die zur Berathung gestellten Fragen zu beziehen hätten und in weiteren Kreisen noch nicht bekannt seien. Mit Rücksicht auf den Zweck der Ausstellung wurde von einer Prämiirung der Gegenstände abgesehen.




Grundriss der städtischen Tonhalle in Düsseldorf.

Ueber die formale Behandlung geben die am Schlusse dieses Abschnittes beigefügten „Bestimmungen für die mit dem IX. Internationalen Schiffahrts-Congress zu verbindende Wasserbau- und Schiffahrts-Ausstellung“ nähere Auskunft. Diese Bestimmungen wurden weiterhin, nach Abschluss der Anmeldungen, durch ausführliche Mittheilungen an die Aussteller ergänzt, in denen auch die von den Reichs- und Staatsbehörden bewilligte frachtfreie Rückbeförderung der Ausstellungsgegenstände auf den deutschen Eisenbahnen und die Befreiung der für die Ausstellung bestimmten zollpflichtigen Auslandsgüter vom Eingangszoll bekannt gegeben werden konnte.

Der Umstand, dass die Räume der Tonhalle wegen anderweiter Beanspruchung dem Congress nur für wenige Tage und auch während dieser nur zum Theil zur Verfügung gestellt werden konnten und die im Hinblick auf die reiche Innenarchitektur des Gebäudes durchaus gebotene Schonung der Wandflächen, schufen für die Anordnung der Ausstellung Schwierigkeiten, denen nur durch aussergewöhnliche Mittel begegnet werden konnte. Dies gelang einerseits dadurch, dass mit wenigen Ausnahmen alle Austellungsgegenstände, insbesondere die Modelle und Wandpläne, in den von der Stadt Düsseldorf unentgeltlich überlassenen städtischen Lagerräumen am Rheinwerft gelagert, ausgepackt und für die Ausstellung vorbereitet und erst kurz vor der Eröffnung mittelst federnder Verschlusswagen zur Tonhalle geschafft wurden. Andrerseits wurden die erforderlichen Wandflächen durch Aufstellung einer grossen Anzahl beiderseitig zu behängender Holzrahmen von 3,50 m Höhe und 4,20 m Breite gewonnen. Der Einbau dieser Zwischenwände ermöglichte, wie aus vorstehendem Grundrissplan zu ersehen, im Kaisersaal, Rittersaal und in den beiden Seitensälen die Ausgestaltung von Seitenkojen, was dem geschlossenen Aufbau der Ausstellung und der ungestörten Besichtigung wesentlich zu Gute kam. Für die Aufstellung einiger aussergewöhnlich grosser Pläne und besonders umfangreicher Modellaufbauten diente daneben der Verbindungssaal als willkommene Ergänzung.

So entstand, übersichtlich geordnet und durch einen handlichen Katalog erläutert, eine weit über den ursprünglichen Rahmen hinausgewachsene reichhaltige und mannigfaltige Ausstellung. In 309 vieltheiligen Katalognummern wurden grosse und kleinere Wandpläne, Perspektiven, Photographien und Modelle in naturgetreuer künstlerischer Wiedergabe vorgeführt und zahlreiche Druckwerke, Druckschriften und kleinere Veröffentlichungen, sowie Pläne und Photographien in Mappen, Stereoskopen und Drehständern ausgelegt. Der Umfang der Betheiligung war, nach Staaten geordnet, folgender:

| | | |
|---|---|---|
| Deutschland | 221 | Katalognummern |
| Oesterreich | 54 | „ |
| Argentinien | 15 | „ |
| Norwegen | 6 | „ |
| Belgien | 3 | „ |
| Dänemark | 2 | „ |
| England | 2 | „ |
| Mexiko | 2 | „ |
| Ungarn | 2 | „ |
| Italien | 1 | „ |
| Spanien | 1 | „ |
| Zusammen | 309 | Katalognummern. |

Verbietet es auch der beschränkte Raum, hier sämmtliche vorgeführten Gegenstände aufzuzählen, so soll doch versucht werden, einen kurzen Ueberblick über das Gebotene zu geben.

Die im Katalog gewählte Reihenfolge führt zunächst zur Ausstellung Deutschlands. Das Deutsche Reich als solches hatte sich zum ersten Male und zwar durch das Reichsamt des Innern sowie das Reichs-Marineamt betheiligt. Hier befand sich der aus anderen Veranlassungen bereits bekannte künstlerische Wandplan des Kaiser Wilhelm-Kanals und seiner Bauwerke nebst einem grossen Modell der Schleusenanlage von Brunsbüttel und ergänzt durch das mustergültige Werk: „Der Bau des Kaiser Wilhelm-Kanals", aus der Feder des technischen Leiters der Bauarbeiten, Geheimen Ober-Bauraths Fülscher. Es folgten Darstellungen des in einer „Mittheilung" des Congresses näher beschriebenen Frühling'schen Saugbaggers „Nikolaus". Der Reichskriegshafen Kiel war vertreten durch ein bemerkenswerthes Modell des jüngst durch Eindockung des Linienschiffes „Wettin" in Betrieb gesetzten grössten Trockendocks No. 5 und durch das Modell einer bei Fundirung dieses Bauwerkes verwendeten gewaltigen Taucherglocke von 590 qm Grundfläche.

Weiterhin schlossen sich an die Ausstellungen der deutschen Bundesstaaten, von denen die Gruppe der Königlichen Preussischen Wasserbauverwaltung die umfangreichste war. Wer den Bureausaal durchschritten hatte, sah sich im Verbindungssaale an bevorzugter Stelle dem riesenhaften Wandplane der Wasserstrassen Preussens gegenüber, der, sämmtliche in der „Wasserwirthschaftlichen Vorlage" enthaltenen Projekte darstellend, bereits im preussischen Abgeordnetenhause Aufsehen und Interesse erregt hat. Hierzu traten, ergänzend und begründend, die in den Kreisen der Binnenschiffahrt bekannten Sympher'schen Wasserstrassenkarten, welche die deutschen Wasserstrassen unter Berücksichtigung sowohl der Tiefen- und Schleusenverhältnisse, als auch ihres für 1875 und 1900 ermittelten Verkehrs darstellen; ein den Karten beigegebenes Erläuterungsheftchen führte

die gefundenen Zahlenangaben in übersichtlicher Gruppirung nochmals vor und stellte fest, dass trotz der bedeutenden Vermehrung der Eisenbahnen in dem Zeitraume von 1875 bis 1900 der Antheil der Wasserwege an der Güterbewegung Deutschlands im starken Steigen begriffen ist. Die aus dem Bureau des „Ausschusses zur Untersuchung der Wasserverhältnisse in den der Ueberschwemmungsgefahr besonders ausgesetzten Flussgebieten" kürzlich hervorgegangene „Landesanstalt für Gewässerkunde" führte in einer stattlichen Reihe von Druckbänden ausführliche hydrographische und wasserwirthschaftliche Studien über sämmtliche preussischen Ströme und eine anschauliche Reliefkarte der norddeutschen Stromgebiete vor. Auch war das „Bureau für die Hauptnivellements und Wasserstandsbeobachtungen" im Ministerium der öffentlichen Arbeiten durch eine geordnete Sammlung selbstzeichnender Pegelapparate Seibt-Fuess'scher Bauart vertreten. Hinzuweisen ist ferner auf die vielbemerkten Entwurfszeichnungen der im Bau begriffenen „Versuchsanstalt für Wasserbau und Schiffahrt" in Berlin, die nach ihrer im Jahre 1903 zu erwartenden Fertigstellung den interessirten preussischen und Reichsbehörden, sowie auch anderen Behörden und Privaten zur Verfügung stehen und eine in diesen Kreisen längst empfundene Lücke ausfüllen wird.

Im Uebrigen waren die Gegenstände der preussischen Staatswasserbauverwaltung nach Provinzen geordnet vorgeführt.

Die in ihrer ganzen Ausdehnung von der Ostsee bespülte Provinz Ostpreussen zeigte vorzugsweise Seebauten. In schönen Wandbildern war die zum Schutz gegen bedrohliche Versandung mit dem Aufwande von 2,5 Millionen Mark kürzlich vollendete Verlängerung der Südermole des wichtigen Handelshafens Memel dargestellt. Ausführliche Entwurfsstücke des in der Ausführung begriffenen Fischereihafens bei Alknicken legten dar, wie die deutsche Hochseefischerei durch Schaffung neuer Zufluchtshäfen auch an diesem Theile der preussischen Küste in ihrer Entwickelung unterstützt wird. Daneben fiel der Blick auf die trefflichen Darstellungen des nach langjähriger Arbeit mit einem Kostenaufwande von 12 300 000 Mark hergestellten und kürzlich dem Verkehr übergebenen 6,5 m tiefen Königsberger Seekanals und der bedeutenden Hafenbauten Königsbergs, welche die alte Handelstadt einer neuen Blüthe entgegenführen sollen.

Die Darstellungen aus der Provinz Westpreussen werden naturgemäss durch den Weichselstrom beherrscht. In glänzenden Modellen und Schaubildern wird der in seinen segensreichen Erfolgen von Jahr zu Jahr sich steigernde Eisbrechdienst dieses Stromes vorgeführt; daneben giebt eine im offiziellen Auftrage erschienene bedeutungsvolle Druckschrift aus der berufenen Feder von M. Görz und M. Buchheister ein Bild über das gesammte Eisbrechwesen im deutschen Reich. Besonderes Interesse beanspruchte die durch zahl-

reiche Tiefenpläne und Photographien vorgeführte Entwickelung der Weichselmündung vom Dünendurchbruch bei Neufähr im Jahre 1840 bis zum Durchstich bei Schiewenhorst, jenem grossartigen, zum Schutze der Weichselniederung in den Jahren 1891 bis 1895 mit einem Kostenaufwande von 20 Millionen Mark hergestellten Werke. Dargestellt waren ferner der begonnene und auf mehr als 4 Millionen Mark veranschlagte Ausbau des Danziger Hafens und die Binnenwasserstrasse Neufahrwasser—Danzig –Weichsel—Frisches Haff.

Die Ausstellung der Provinz Brandenburg führte in das engmaschige Netz der märkischen natürlichen und künstlichen Wasserstrassen, deren vorzugsweise auf der fortschreitenden Entwickelung der Reichshauptstadt beruhender lebhafter Verkehr in dem Bedürfniss zahlreicher Erweiterungsbauten zum Ausdruck gelangt. Von diesen waren die im Bau begriffene zweite Schleuse bei Wernsdorf am Oder-Spree-Kanal, bei der die vom Elbe-Trave-Kanal her bekannten Hotopp'schen Hebervorrichtungen angewandt werden, ferner die im Jahre 1901 dem Verkehr übergebene Schleppzugschleuse bei Rathenow und die gleichfalls vor Kurzem in gefälligen Formen fertiggestellte Schlossbrücke über die Spree bei Charlottenburg durch Modelle und Pläne veranschaulicht.

Aus der Provinz Pommern wurden, neben der umfangreichen Bauhofanlage der Hafenbauinspektion Swinemünde, Haff- und Seebauten vorgeführt, darunter in erschöpfender und durch ein grösseres Modell ergänzter Darstellung die bemerkenswerthen Bauten am Hafen zu Stolpmünde und die interessante Gründung seiner Molenköpfe auf eisernen Senkkästen.

Sehr stark war die Provinz Schlesien vertreten sowohl durch die für die Pariser Weltausstellung von 1900 angefertigten Wandpläne, Photographien und Modelle der kanalisirten oberen Oder, des Breslauer Grosschiffahrtsweges und des Umschlaghafens bei Cosel, als auch durch eine Reihe neuerer, zum Theil noch in der Ausführung begriffener Anlagen, unter denen der Umschlaghafen bei Ratibor, die durch den zunehmenden Verkehr bedingte Erweiterung des erwähnten Umschlaghafens bei Cosel und mehrere weitgespannte Brücken über die Oder zu nennen sind.

Aus der Sammlung der Provinz Sachsen waren besonders die Modelle der dem künstlichen Eisaufbruch auf der mittleren und unteren Elbe dienenden Eisbrechdampfer bemerkenswerth, die, in Verbindung mit den bereits erwähnten entsprechenden Darstellungen von der Weichsel, das für einen grossen Theil der deutschen Stromgebiete so wichtige Eisbrechwesen trefflich veranschaulichten.

Unter den Vorführungen der Provinzen Hannover und Westfalen sind aus dem Binnengebiet hervorzuheben die monumentale Strassenbrücke über die Süderelbe bei Harburg, die im Bau begriffene Strassenbrücke über die Weser bei Nienburg, die 1893 bis 1897 mit

einem Kostenaufwande von $3^1/_4$ Mill. Mark kanalisirte 27,8 km lange Strecke der Fulda von Cassel bis Münden und — in vielbemerkten gewaltigen Wandplänen, künstlerisch schönen Modellen, Photographien und Druckwerken — der im Jahre 1899 eröffnete und in erfreulicher Entwickelung begriffene Dortmund-Ems-Kanal. Der neuerdings von der preussischen Staatsregierung und den betheiligten Städten mit bedeutenden Geldmitteln in Angriff genommene Ausbau der grösseren Seehäfen dieser Küstenstrecke war durch wohlgelungene Wandbilder und Photographien veranschaulicht. Neben den Erweiterungsbauten des Emder Binnen- und Aussenhafens war die mit weitem Blick in grossem Masstabe begonnene Neugestaltung des Hafens zu Harburg sowie der weitere Ausbau des Hafens zu Geestemünde zur Darstellung gebracht, welch' letzterer als grösster deutscher Fischmarkt mustergiltige Einrichtungen für den Betrieb der modernen Hochseefischerei aufweist.

Die Rheinprovinz führte lediglich die gegenwärtig in Angriff genommenen Erweiterungsbauten des Ruhrorter Hafens vor, während die bedeutsamen Darstellungen der Königlichen Rheinstrom-Bauverwaltung leider fehlten, da diese in der Düsseldorfer Industrie- und Gewerbe-Ausstellung ihren Platz gefunden hatten.

Die süddeutschen Bundesstaaten waren durch die Grossherzoglich Badische Generaldirektion der Staatseisenbahnen, das Königlich Bayerische Staatsministerium des Innern und die Generaldirektion der Königlich Bayerischen Staatseisenbahnen vertreten. Von den durch ihren ungewöhnlich raschen Aufschwung bemerkenswerthen süddeutschen Rheinhäfen wurden hier Kehl und Ludwigshafen dargestellt, während andere Vorführungen aus dieser Gruppe, nämlich die städtischen Häfen von Mannheim, Karlsruhe, Strassburg und Worms, in die Sammelgruppe des Centralvereins für Hebung der deutschen Fluss- und Kanalschiffahrt aufgenommen waren.

Lebhafte Aufmerksamkeit und Erörterung erregte ein grösseres betriebsfähiges Modell des 1902 erbauten Walzenwehres bei Schweinfurt a. Main, welches bei 3,2 m Stauhöhe einen 18 m weiten Grundablass abschliesst. Zeichnung und Beschreibung der interessanten Anlage ist in einer „Mittheilung" des Congresses niedergelegt.

Auf das wichtige Gebiet der Flussfahrzeuge geringen Tiefganges wies ein bis in alle Einzelheiten durchgearbeitetes Modell der auf der regulirten Mainstrecke Aschaffenburg-Kitzingen verkehrenden Kettenschleppdampfer hin, die nach dem Muster der Elbe-Kettenschleppschiffahrt als Greifradschiffe mit Turbinenpropellern erbaut sind.

Ueberaus glänzend waren die Hansestädte Bremen, Hamburg und Lübeck vertreten. Die Baukommission des Senats der Freien Hansestadt Bremen führte auf beträchtlicher Wandfläche das grosse

Werk der von dem Ober-Baudirektor Franzius ersonnenen und seit 1887 erfolgreich durchgeführten Korrektion der Unter- und Aussenweser vor, die den einlaufenden Schiffen jetzt bis Bremerhaven eine Fahrtiefe von 10 m und bis Bremen hinauf von 5,8 m bietet. Ferner waren in vollendeter Darstellung die Hafen-Anlagen des Freibezirks in Bremen und die neuen Erweiterungsbauten von Bremerhaven mit ihren Einzelheiten vorgeführt, von denen besonders das Kaiserdock und die grosse Kaiserschleuse in Bremerhaven hervorzuheben sind. Mit ihren Drempeln 10,56 m unter gewöhnlichem Hochwasser liegend, gestatten beide letztgenannten Bauwerke den grössten Dampfern des „Norddeutschen Lloyd" die Einfahrt.

Die Ausstellung der Baudeputation des Senats der Freien und Hansestadt Hamburg zeigte in interessanten Bildern die chronologische Entwickelung des Verkehrs und der Anlagen dieses ersten deutschen Seehafens, welcher bereits im Jahre 1900 einen Seeschiffsverkehr von über 8 Millionen Registertons aufwies. Neben älteren Plänen erregten besonders die Darstellungen der neuen Hafenbecken, die gegenwärtig auf Kuhwärder im Bau begriffen sind, und des neu erbauten, in erster Linie dem Personenverkehr der Ozeanriesen der Hamburg-Amerika-Linie dienenden Tiefwasserhafens in Cuxhaven das Interesse des Congresses. Die Befeuerung und Betonnung der Elbe von Hamburg bis zur See war in Uebersicht und Einzelheiten zur Darstellung gebracht.

Der Senat der Freien und Hansestadt Lübeck endlich hatte zahlreiche Pläne der unteren Trave und des im Jahre 1900 vollendeten Elbe-Trave-Kanals, darunter die interessanten Einzelheiten der Krummesser Schleuse, ausgestellt.

Von sonstigen deutschen Bundesstaaten sind noch Mecklenburg-Schwerin und Oldenburg zu nennen, die aus dem Gebiete ihrer Wasserstrassen werthvolle Beiträge lieferten.

Gaben die geschilderten Ausstellungen der staatlichen Behörden ein vielseitiges Bild der in Deutschland auf die Weiterentwickelung der Binnen- und Seeschiffahrtstrassen gerichteten Bestrebungen, so würde dieses doch der Vollständigkeit entbehrt haben, wenn es nicht durch die von dem Centralverein für Hebung der deutschen Fluss- und Kanalschiffahrt veranstaltete Sammelgruppe in reichem Masse ergänzt worden wäre. Kanal- und Schiffahrtsvereine, städtische Verwaltungen, Rhedereien, Schiffswerften, Bau- und Fabrikfirmen hatten hier ein durch Umfang und Gediegenheit überraschendes Material zusammengetragen. Die vertretenen Kanalvereine: der Centralverein für Hebung der deutschen Fluss- und Kanalschiffahrt, der Verein für Hebung der Fluss- und Kanalschiffahrt in Bayern und der Verein zur Förderung des Rhein-Weser-Elbe-Kanals führten eine stattliche Reihe von Bänden eigener Ver-

öffentlichungen und solcher des Deutsch-Oesterreich-Ungarischen Verbandes für Binnenschiffahrt vor, die von den an diesen Stellen vereinigten Bestrebungen zur Pflege zielbewusster Wasserstrassenpolitik beredtes Zeugniss ablegen. Hierzu traten in Wort und Bild Mittheilungen über Schiffbarkeit und Verkehr verschiedener Stromgebiete Deutschlands und Oesterreichs, ergänzt durch sorgfältige Kartenwerke der schiffbaren und flössbaren Wasserstrassen Deutschlands und Mitteleuropas, unter denen die eingehenden Arbeiten von V. Kurs hervorzuheben sind. Besondere Aufmerksamkeit erregte eine Uebersicht der in Bayern geplanten Wasserstrassen. Diese Darstellungen wurden wirkungsvoll unterstützt durch die von der Schiffswerft Chr. Ruthof in Kastel a. Rh., der Mannheimer Dampfschleppschiffahrts-Gesellschaft, der Schiffs- und Maschinenbau-Aktien-Gesellschaft in Mannheim und der Aktien-Gesellschaft „Weser" in Bremen ausgestellten Schiffsmodelle der auf dem Rhein und der Donau verkehrenden Schleppdampfertypen, eines Seeleichters sowie sonstiger Fahrzeuge und Bagger.

Auf breiter Grundlage erhob sich die in Wandplänen, Modellen, Druckwerken und Photographien zum Theil mustergültig dargestellte Sammlung städtischer Hafenanlagen. Nord- und süddeutsche Kommunen wetteiferten, die ihnen durch den allgemeinen Fortschritt des Wasserstrassenverkehrs vorgezeichnete Hebung ihrer Verkehrsanlagen durch Erweiterung der Hafenbecken und Verbesserung der Umschlags- und Lagerungseinrichtungen überzeugend zum Ausdruck zu bringen. Vertreten waren von norddeutschen Städten: Breslau, Cöln, Crefeld, Dortmund, Leer, Magdeburg, Münster i. W., Stettin; aus Süddeutschland: Karlsruhe, Mannheim, Offenbach, Strassburg i. E. und Worms. Würdig schloss sich diesen städtischen Hafenanlagen der in grossen Verhältnissen angelegte Kohlenumschlagplatz Lauterburg i. E. der Rheinrhederei Raab, Karcher & Co.-Strassburg i. E. an, alles bemerkenswerthe Ausführungen, auf deren, grösstentheils höchst interessante Einzelheiten einzugehen leider der Raum verbietet.

Einer besonderen Erwähnung bedürfen die von Havestadt & Contag-Berlin vorgeführten Entwurfsstücke des eine südliche Umfahrt um Berlin darstellenden und für den Verkehr von 600 t-Schiffen sowie für Entwässerungszwecke bestimmten Teltow-Kanals. Diese durch die Kreisverwaltung Teltow in der Ausführung begriffene 37 km lange Wasserstrasse ist wirthschaftlich und technisch dadurch bemerkenswerth, dass hier zum ersten Male die Einführung elektrischen Schiffzuges von vornherein vorgesehen ist. Einige der für elektrischen Schiffzug in Vorschlag gebrachten Systeme wurden von der Elektrizitäts-Aktien-Gesellschaft vormals Schuckert & Co. in Nürnberg und der Firma Siemens & Halske in Berlin in anschaulichen Wandbildern dargestellt. Neben dem im Bau begriffenen

Teltow-Kanal befanden sich, noch der Verwirklichung harrend, die Pläne des Elbe-Kiel-Kanals, ausgestellt von seinem unermüdlichen Vorkämpfer Geheimen Kommerzienrath Sartori-Kiel, des Leipzig-Saale-Kanals, ausgestellt von Havestadt & Contag-Berlin und des Rhein-Maas-Schelde-Kanals, ausgestellt von Hentrich-Crefeld.

Th. Rehbock-Karlsruhe führte durch Wandpläne das kürzlich in Betrieb genommene Flussbau-Laboratorium der technischen Hochschule Karlsruhe mit 18 m langer Versuchsrinne vor, Havestadt & Contag-Berlin das Modell eines Walzenwehres für Mülhausen i. E. nach dem Entwurfe von R. Koechlin-Paris, Felten & Guillaume-Mülheim a. Rh. eine Schwebefähre. Einen werthvollen Beitrag zur Lösung der auch den Schiffahrts-Congress beschäftigenden Frage der Ueberwindung grosser Höhen bei Schiffahrts-Kanälen lieferte das von Schnapp-Berlin und v. Gerstenbergk-Sulza erdachte und patentamtlich geschützte betriebsfähige Modell einer Schleuse ohne Wasserverbrauch.

Die Gruppe schloss ab mit buchhändlerischen Erzeugnissen der Fachliteratur sowie einer Reihe von Einrichtungen und Geräthen aus der Rüstkammer des Ingenieurs, von denen die im Betrieb vorgeführte und hübsch gruppirte Sammlung selbstthätiger Schwimmerpegel aus der bekannten Werkstatt von Otto Behm in Karlsruhe rühmlich hervorzuheben ist.

Eine in ihrer Vollständigkeit mustergültige Uebersicht seiner vorhandenen, im Bau begriffenen und durch das Gesetz vom 11. Juni 1901 für die Ausführung bestimmten Wasserstrassen bot Oesterreich. Dieses Land ist bei seiner geringen Küstenlänge vorzugsweise auf den Ausbau seiner Binnenwasserstrassen angewiesen, die eine günstige wirthschaftliche Entwickelung umsomehr versprechen, als mehrere grosse Stromläufe, mit den vorhandenen deutschen Wasserstrassen in unmittelbare schiffbare Verbindung gebracht, sich zu wichtigen Verkehrsadern ausbilden lassen. Demgemäss wetteiferten das hydrotechnische Bureau des k. k. Handelsministeriums, das Donau-Moldau-Elbe-Kanal-Komité in Wien, die Kommission für die Kanalisirung des Moldau- und Elbeflusses in Prag und die vereinigten österreichischen Maschinenfabriken in dem Bestreben, die auf die Herstellung neuer und auf die Verbesserung bestehender Wasserstrassen gerichteten Entwürfe in vortheilhaftestem Lichte dem Urtheil des Congresses zu unterbreiten. Das Handelsministerium zeigte in zahlreichen, zu einer geschmackvollen Gruppe vereinigten Studienblättern den durch das Wasserstrassengesetz beabsichtigten Ausbau des Fluss- und Kanalnetzes, das eine Gesammtlänge von 1590 km und einen Kostenbedarf von mehr als 840 Millionen Kronen darstellt. Entrollten sich dabei auch dem Beschauer die grossen Schwierigkeiten, welche die gebirgige Bodengestaltung Oesterreichs der Anlage künstlicher Wasserstrassen, Kanälen wie Kanalisirungen, an vielen

Punkten entgegenstellt, so boten dagegen die zur Ueberwindung dieser Hindernisse in Vorschlag gebrachten Mittel eine Fülle werthvoller Anregungen auf dem wichtigen Gebiet der Schiffshebewerke. Im Einzelnen führte auf beträchtlicher Wandfläche das rührige Donau-Moldau-Elbe-Kanal-Komité den von A. Lanna in Prag ausgearbeiteten Entwurf der Moldau-Kanalisirung zwischen Budweis und Prag vor; ferner den, gelegentlich eines Wettbewerbs preisgekrönten Entwurf der vereinigten österreichischen Maschinenfabriken für eine geneigte Ebene von 100 m Höhe, dem die Firma Breitfeld, Daněk & Co. ein lebhaft beachtetes Modell eines Rollwagens mit Wälzungsrollen (Patent Schönbach) hinzugefügt hatte; weiterhin interessante Varianten des unter Leitung von R. v. Gunesch aufgestellten Entwurfs des Donau-Moldau-Kanals Wien-Budweis, welche die gerade hier in besonders hohem Masse vorliegenden örtlichen Schwierigkeiten klar zum Ausdruck brachten. Endlich war von R. Urbanitzky-Linz ein Kanalprojekt Linz-Budweis ausgestellt.

Die in der Ausführung bereits begriffene Kanalisirung der Moldau und Elbe zwischen Prag und Aussig war durch Pläne, Stereoskopbilder und eine glänzende Sammlung von betriebsfähigen Wehrmodellen in grossem Masstabe, unter ihnen als vielleicht hervorragendstes Kunstwerk der gesammten Ausstellung das Schützenwehr der Staustufe Mirovic, vorzüglich zur Darstellung gebracht. Im Uebrigen wurde die oesterreichische Gruppe vervollständigt und abgerundet durch reiche photographische Darstellungen von Erzeugnissen der schon genannten Maschinenfabriken, durch Veröffentlichungen von Jos. Riedel, Schönbach und Ludwik, und durch ausführliche Entwürfe von Reinhold über Wehrverschlüsse verschiedener Bauart.

Eine äusserst gelungene Ausstellung bot die Erste k. k. privilegirte Donau-Dampfschiffahrtsgesellschaft, die einen grossen Theil ihrer Betriebseinrichtungen auch in Ungarn angesiedelt hat, durch Vorführung schöner Modelle, Pläne, Photographien und Tabellen ihrer bedeutenden Flotte.

Ungarn zeigte mehrere von G. Schwanda, Inspektor der Ungarischen Fluss- und Seeschiffahrts-Aktiengesellschaft, bearbeitete Wandbilder über die vielerörterte Frage der Umsteuerung von Motorbooten.

Belgien war vertreten durch die von L. Grenier-Gent und und J. Nelemans-Terneuzen entworfene Erweiterung des Seekanals Gent—Terneuzen, der auf eine Wassertiefe von 8,75 m bei 24,0 m Sohlenbreite ausgebaut werden soll, ein Beispiel für die durchweg in diesem Lande sich geltend machenden Bestrebungen auf Vergrösserung der durch die Bedürfnisse des Verkehrs überholten Kanalquerschnitte.

England beschränkte sich auf die Vorführung eines Bildes des Manchester-Seekanals.

Dänemark, Italien, Mexiko, Norwegen, Spanien schlossen sich durch kleinere Beiträge theils staatlicher, theils privater Aussteller in dankenswerther Weise an. Aus Dänemark war das Modell eines seetüchtigen Flussschiffes, aus Norwegen waren Photographien der Schleusentreppen des 1892 eröffneten Bandak-Kanals bemerkenswerth. Der spanische Hafen Bilbao, die mexikanischen Häfen Veracruz und Tampico und die Küstenbefeuerung der Vereinigten Staaten von Mexico waren in ausführlichen Druckwerken behandelt.

Eine Ueberraschung für den Congress bot die Gruppe der Argentinischen Republik. Wenn dieses aufblühende Land den Nachweis einer dem Ausbau seiner Häfen und Ströme gewidmeten erfolgreichen Thätigkeit zu führen beabsichtigte, so ist ihm ein solcher durch die nach Inhalt und Umfang hervorragend organisirte Ausstellung seines Ministeriums der öffentlichen Arbeiten in vollem Masse gelungen. Es wurden neben Anderem dargestellt die Stromkarten des Rio de la Plata, des Rio Uruguay, des Rio Paraná, ferner Zeichnungen der geplanten Hafenerweiterung von Buenos-Aires und in eindrucksvollen Reliefbildern die aussergewöhnlichen Abflussverhältnisse des oberen Rio de la Plata und des Mündungsgebietes des Rio Paraná. Hierzu traten zahlreiche Pläne des im Bau begriffenen Kriegshafens von Bahia Blanca, einer bedeutsamen, auch durch ein Trockendock von 220 m Länge und 10 m Drempeltiefe unter gewöhnlichem Hochwasser bemerkenswerthen Anlage.

Im Ganzen bot die Wasserbau- und Schiffahrts-Ausstellung ein erfreuliches Bild der allerwärts zur Hebung der Binnen- und Seeschiffahrt sich regenden Kräfte.

---

**Anlage.**

## Bestimmungen für die mit dem IX. Internationalen Schiffahrts-Congress zu verbindende Wasserbau- und Schiffahrts-Ausstellung.

Während der Tagung des Congresses in der städtischen Tonhalle zu Düsseldorf soll in den an die Sitzungssäle sich anschliessenden Räumen und, soweit nöthig, auch in einem Theil der Sitzungssäle selbst eine Wasserbau- und Schiffahrtsausstellung in beschränktem Umfang stattfinden.

### 1. Gegenstände der Ausstellung.

Da der Raum und die Mittel beschränkt sind, sollen thunlichst nur Gegenstände wie Modelle, Pläne, Druckwerke, Photographien und Tabellen von allgemeinem Interesse, die besonders bemerkenswerth und neu sind, ausgestellt werden, und zwar vor allem solche,

welche sich auf die Berathungsgegenstände des vom 29. Juni bis 5. Juli 1902 tagenden Congresses beziehen.

## 2. Anmeldung und Katalog.

Um eine gefällige und zweckmässige Anordnung der Ausstellung in den auf dem beigefügten Plan ersichtlichen Räumen zu ermöglichen, ist die Anmeldung der Ausstellungsgegenstände unter Benutzung des beiliegenden Formulars I mit möglichst genauen Grössenangaben bis spätestens zum 1. April 1902 an den Generalsekretär (Geheimer Baurath Sympher, Berlin W. 66, Wilhelmstrasse 80) erforderlich. Sollten die Anmeldungen über den vorhandenen Raum hinausgehen, so behält sich die Congressleitung eine Auswahl unter den angemeldeten Gegenständen vor; es empfiehlt sich daher unter allen Umständen eine möglichst frühzeitige, wenn auch nur vorläufige Anmeldung. Letztere ist, wenn die endgültige Anmeldung mittels Formular I nicht bald erfolgen kann, auch deshalb nothwendig, damit den Ausstellern die unten näher zu erörternden genaueren Anweisungen und Mittheilungen über Bahntransport, zollfreie Einfuhr, Spedition u. dergl. gemacht werden können. Für die vorläufige Anmeldung ist das Formular II beigefügt.

Die Bestimmung über etwa zur Ausstellung nicht zuzulassende Gegenstände soll den Anmeldenden möglichst bald nach endgültiger Vertheilung der Räume, jedenfalls vor dem 1. Mai 1902 mitgetheilt werden.

Sofern bei frühzeitiger Anmeldung die erforderliche Zeit zur Verfügung steht, soll ein Katalog angefertigt werden, der allen Theilnehmern des Congresses zugestellt wird. Die Aussteller werden deshalb gebeten, ihren Anmeldungen ein zur Aufnahme in den Katalog geeignetes Verzeichniss der auszustellenden Gegenstände, nöthigenfalls mit kurzen Erläuterungen versehen, beizufügen.

## 3. Uebersendung und Aufstellung der Ausstellungsgegenstände.

Die Einsendung und Rücksendung der Ausstellungsgegenstände bis in die Tonhalle hat auf Kosten und Gefahr der Aussteller zu erfolgen. Die Congressleitung übernimmt die Stellung von gewöhnlichen Tischen, Hängegerüsten und eine einfache Dekoration der Ausstellungsräume. Sollten zur Aufstellung besondere Vorkehrungen erforderlich sein, wie besondere Tische oder dergl., so sind dieselben seitens der Aussteller mitzuschicken oder die Kosten für ihre Beschaffung, welche die Congressleitung, soweit die Zeit dazu ausreicht, veranlassen will, zu tragen. Das Gleiche gilt von etwa gewünschter besonderer Dekoration einzelner Gegenstände.

Soweit nicht die Aufstellung schwieriger, besonders im Betrieb zu zeigender Modelle in Frage kommt, ist die Congressleitung auch bereit, mit ihren Packern und unter technischer Aufsicht das Auspacken, Aufstellen und Wiedereinpacken zu besorgen, sowie Reparaturen geringfügiger Art vornehmen zu lassen; sie behält sich jedoch vor, falls die verfügbaren Mittel nicht ausreichen, die Kosten hierfür, also für Auspacken, Aufstellen und Wiedereinpacken einschliesslich geringfügiger Reparaturen, ganz oder theilweise zu liquidiren.

Es ist Aussicht vorhanden, dass seitens der deutschen Eisenbahnverwaltungen freier Rücktransport der Ausstellungsgegenstände gewährt wird. Die Entscheidung und die näheren Angaben hierüber werden den Ausstellern rechtzeitig mitgetheilt werden. Ebenso soll den ausländischen Ausstellern alsbald eine besondere Nachricht zugehen, falls die Bemühungen der Congressleitung um Erlangung der Zollfreiheit für die Ausstellungsgegenstände Erfolg haben.

### 4. Versicherungen und Spediteur.

Die Versicherung gegen Bruch und Beschädigung auf dem Hin- und Rücktransport liegt den Ausstellern ob, während die Congressleitung die Versicherungskosten gegen Feuer und Beschädigungen nach der gemachten Werthangabe im Ausstellungsgebäude der städtischen Tonhalle zu Düsseldorf übernimmt.

Für die Transportversicherung wird die „Düsseldorfer Allgemeine Versicherungs-Gesellschaft“ zu Düsseldorf empfohlen; die Vermittlung wird die Congressleitung auf Antrag gern übernehmen.

Für die Verpackung und den Transport wird besonders auf genügenden Schutz gegen Nässe aufmerksam gemacht. Soweit die Aussteller nicht ihren eigenen Spediteur an der Hand haben, wird für den Transport innerhalb der Stadt Düsseldorf das dortige bahnamtliche Speditionsgeschäft C. J. Jonen Wwe., Adlerstrasse 78,80, namhaft gemacht, das sich verpflichtet hat, gegen den Preis von 0,13 M für 50 kg den Transport von den Bahnhöfen oder von dem Düsseldorfer Umschlagufer in die Ausstellungsräume bezw. umgekehrt zu übernehmen und für die Aufbewahrung der Emballage mässige Preise zu stellen. Eine deutliche Bezeichnung als Ausstellungsgut für den Schiffahrts-Congress und die Verwendung von Holzschrauben zum Verschluss der Kisten pp. behufs Wiederbenutzung ist erforderlich.

Die genaueren Abmachungen mit der Speditionsfirma C. J. Jonen Wwe. zu Düsseldorf werden den Ausstellern nach Eingang der vorläufigen Anmeldung mitgetheilt werden.

Ebenso werden Etiketts zum Bekleben auf Wunsch Seitens der Congressleitung unentgeltlich verabfolgt.

### 5. Zeit der Absendung und Rücksendung.

Soweit die auszustellenden Gegenstände nicht eine längere Aufstellungszeit erfordern, sind sie so frühzeitig abzusenden, dass sie spätestens am 8. Juni 1902 in Düsseldorf eintreffen. Die Rücksendung erfolgt unmittelbar nach Schluss des Congresses durch die Congressleitung, falls nicht anderes ausdrücklich gewünscht wird.

### 6. Sonstige besondere Bestimmungen.

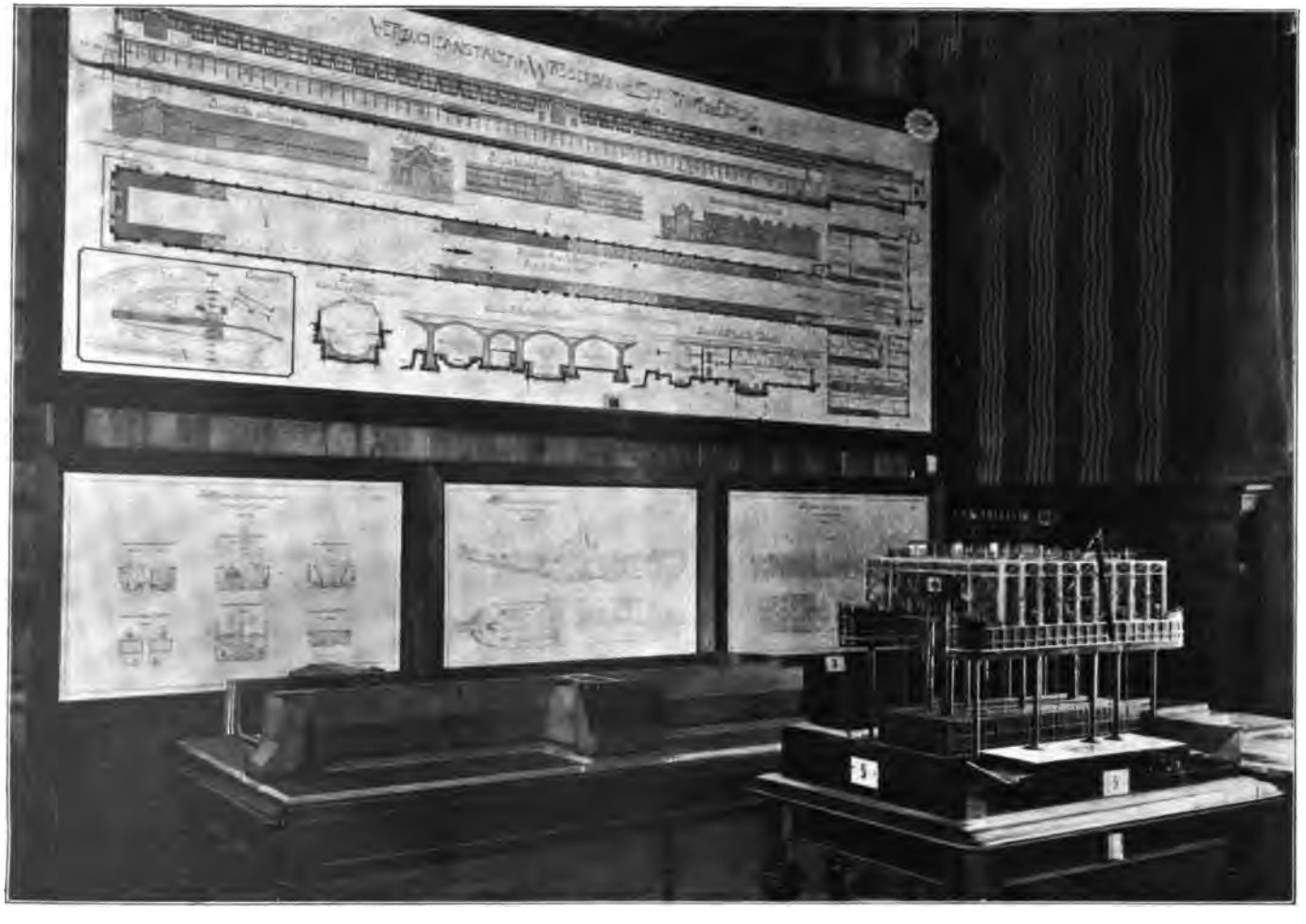
Eine Prämiirung ist mit der Ausstellung nicht verbunden.

Für die Beaufsichtigung, Auskunftsertheilung, Vertheilung von Drucksachen und Reinhaltung stellt die Congressleitung das nöthige Aufsichtspersonal, dem auch gleichzeitig die Verhinderung unbefugten Abzeichnens oder sonstiger Beeinträchtigung hinsichtlich des Schutzes des geistigen Eigenthums obliegt.

Die Ausstellung ist im allgemeinen nur den Mitgliedern des Congresses, und zwar unentgeltlich, zugänglich und soll für andere Interessenten nur an bestimmten Tagen unter Führung eines Mitgliedes geöffnet sein.

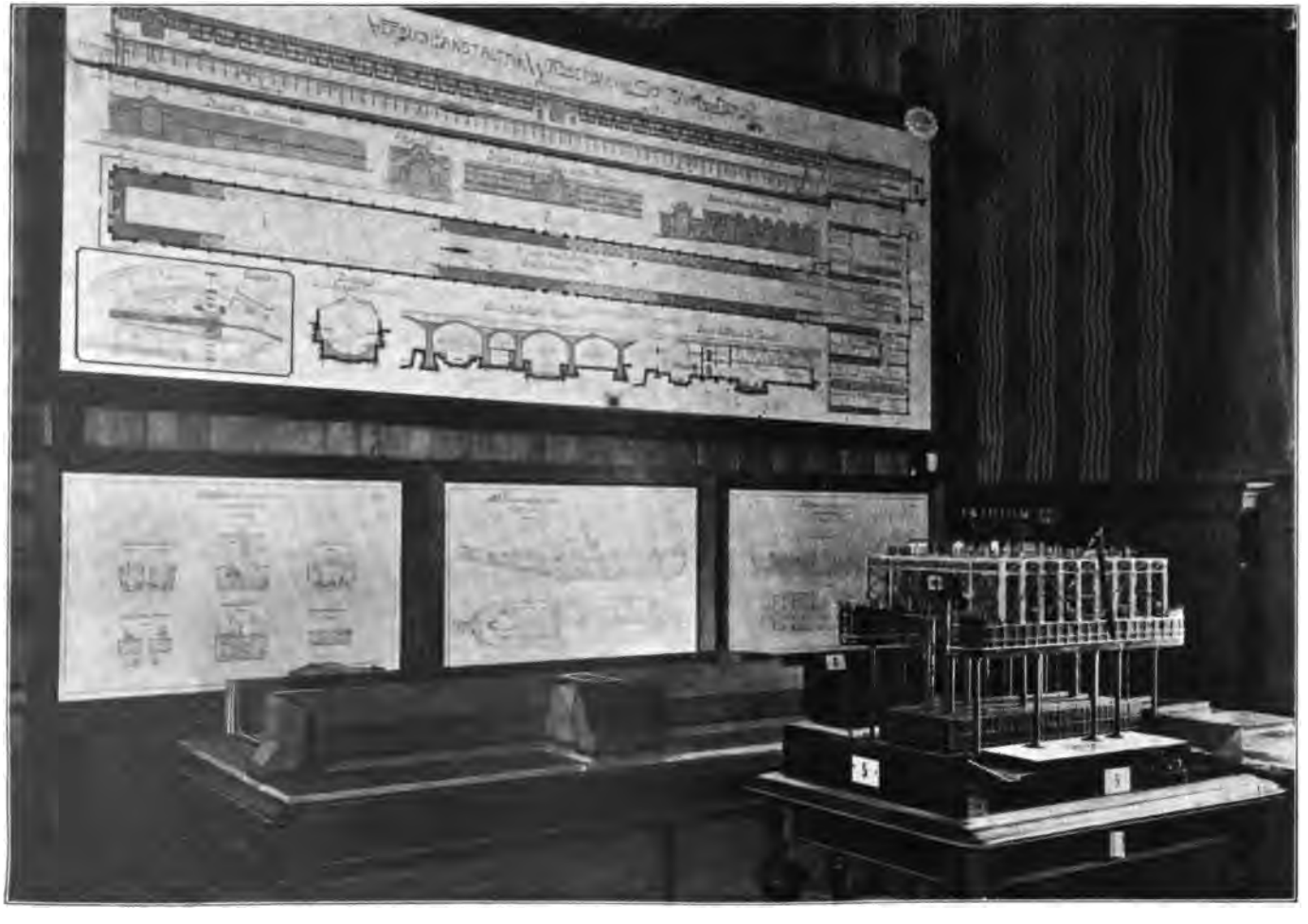
Die Bestimmung darüber, ob der Umfang und Inhalt der Ausstellung die Beigabe eines besonderen Abschnittes des später zu erstattenden Congressberichts rechtfertigt, bleibt vorbehalten.

## Wasserbau- und Schiffahrtsausstellung



Deutschland.

## Wasserbau- und Schiffahrtsausstellung



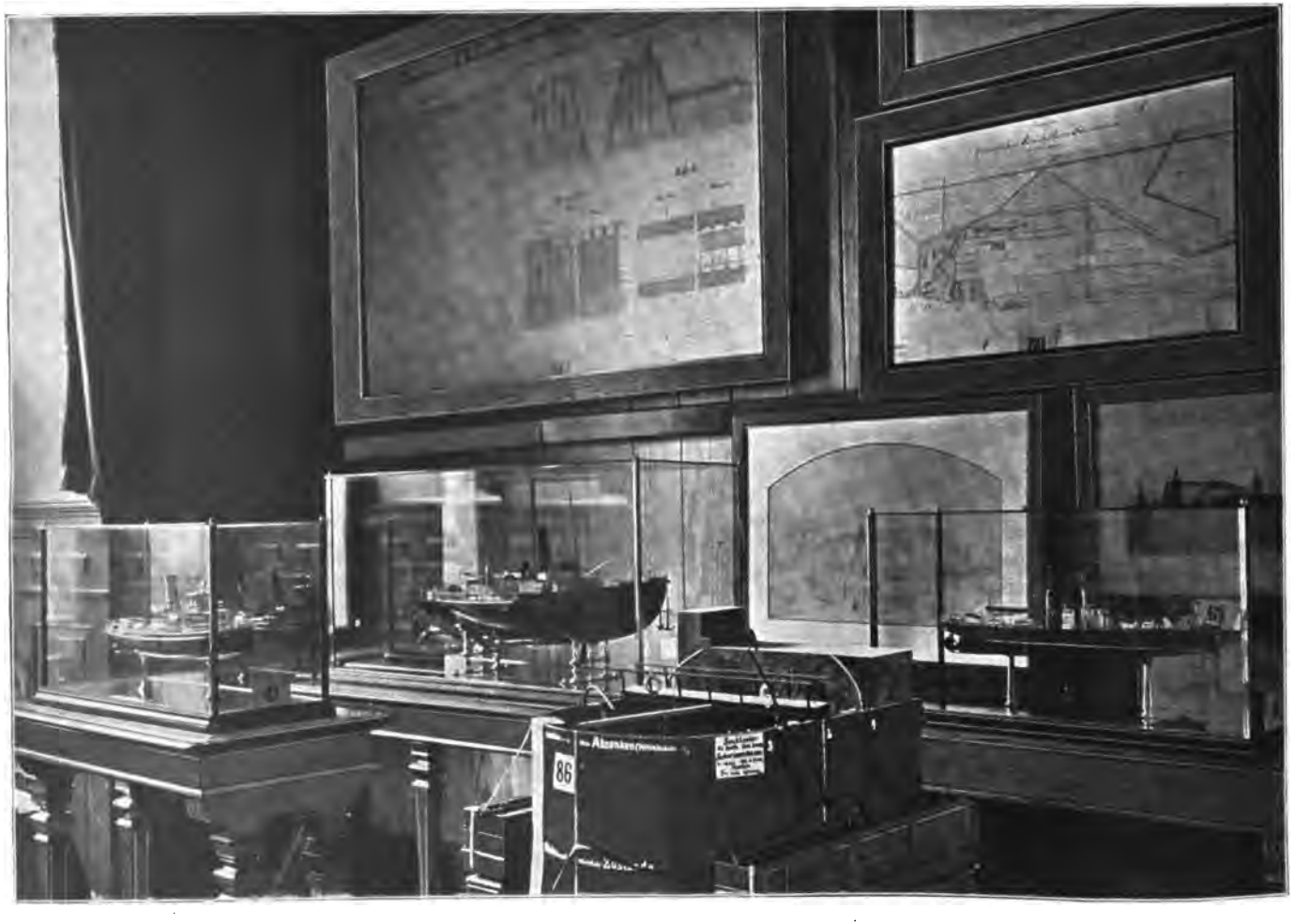
Deutschland.

## Wasserbau- und Schiffahrtsausstellung

Deutschland.

Deutschland.

## Wasserbau- und Schiffahrtsausstellung




Deutschland.

Deutschland.

## Wasserbau- und Schiffahrtsausstellung

Deutschland.

## Wasserbau- und Schiffahrtsausstellung

Deutschland.

## Wasserbau- und Schiffahrtsausstellung

Deutschland.

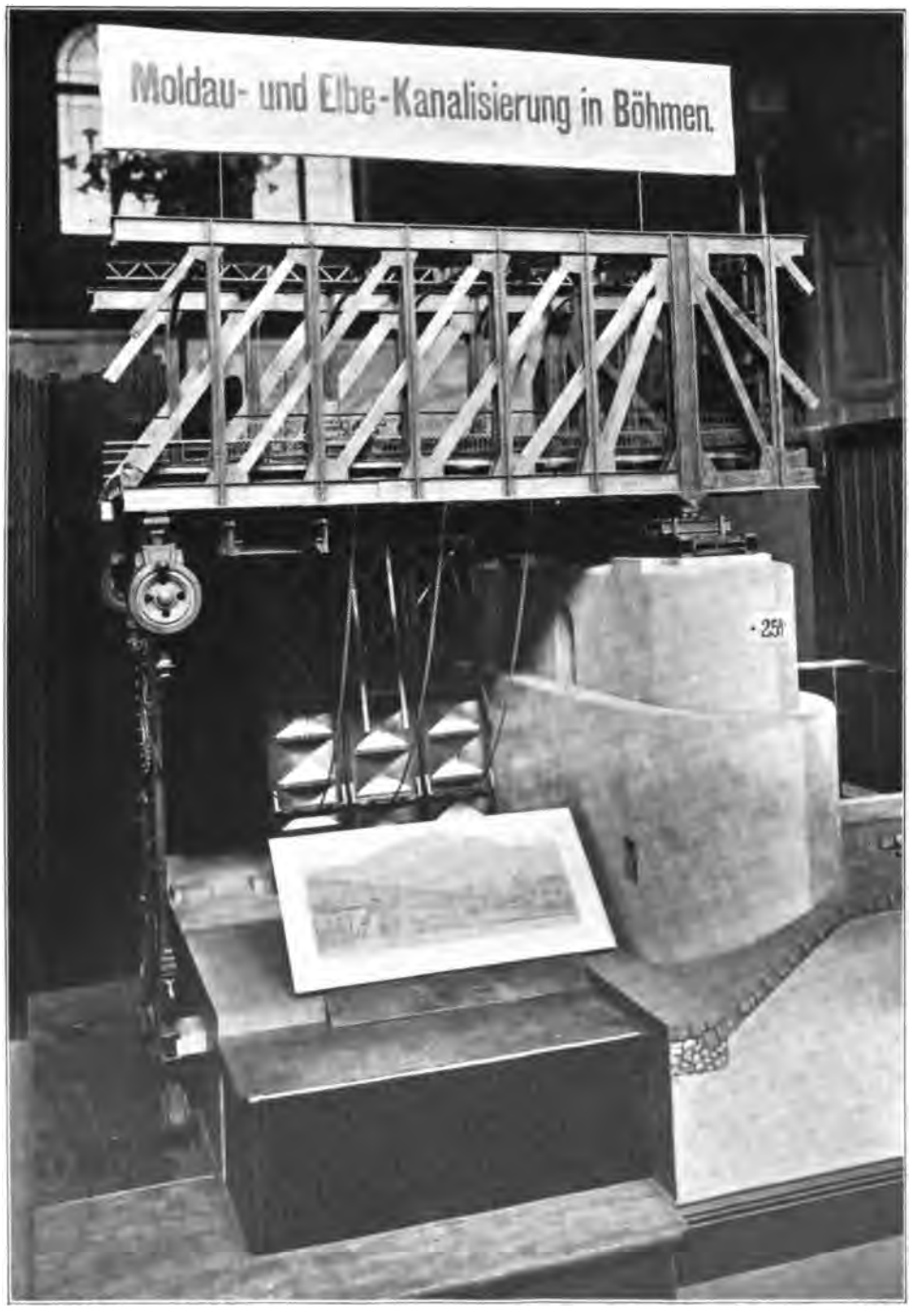
## Wasserbau- und Schiffahrtsausstellung

Deutschland.

## Wasserbau- und Schiffahrtsausstellung

Oesterreich.

## Wasserbau- und Schiffahrtsausstellung




Oesterreich.

## Wasserbau- und Schiffahrtsausstellung

Argentinien.

# VII. Festlichkeiten und Ausflüge.

## Empfangsabend

**im Garten der Düsseldorfer städtischen Tonhalle.**

Sonntag, den 29. Juni, Abends 8½ Uhr.

Städtische Tonhalle in Düsseldorf.

Als Einleitung des Congresses fand am Abend des 29. Juni ein Begrüssungsfest der Congressmitglieder statt. Bei dem herrlichsten Wetter und mit der nach dem heissen Tage beginnenden Kühle hatte sich der geräumige Garten der als Festlokal dienenden städtischen Tonhalle schon in den ersten Abendstunden mit den grösstentheils erst an demselben Tage eingetroffenen Theilnehmern gefüllt. Ausser anderen hervorragenden Persönlichkeiten hatten sich auch drei der Ehrenpräsidenten des Congresses: Seine Excellenz der Staatssekretär des Innern, Staatsminister Dr. Graf von Posadowsky-Wehner, Seine Excellenz der Preussische Minister für Handel und Gewerbe, Staatsminister Möller und Seine Excellenz der Preussische Minister der öffentlichen Arbeiten, Staatsminister Budde eingefunden.

Sämmtliche Theilnehmer wurden schon am Eingange des Gartens von der Congressleitung bewillkommnet.

Die festliche Menge bot mit den zahlreichen Uniformen der erschienenen Offiziere des Landheeres und der Marine und den hellen Sommertoiletten des reichen Damenflors ein bewegtes und buntes Bild. Dem internationalen Charakter des Congresses entsprechend hörte man die Sprachen aller Länder. Ueberall fanden Begrüssungen bereits bekannter Mitglieder statt und wurden neue Bekanntschaften angeknüpft.

Um 9 Uhr rief ein Trompetensignal die Anwesenden zur Terrasse des Musikpavillons, woselbst der erste Präsident des Congresses, Seine Excellenz, Ministerialdirektor, Wirklicher Geheimer Rath **Schultz**-Berlin, folgende Begrüssungsrede hielt:

Gestatten Sie mir, meine verehrten Damen sowie Sie, meine Herren amtlichen Delegirten und sonstigen Mitglieder des IX. Internationalen Schiffahrtscongresses, Sie hier an dem Vorabende vor seiner feierlichen Eröffnung Namens der Congressleitung auf das Freundlichste zu begrüssen und auf das Herzlichste Willkommen zu heissen.

Ich kann es nicht verhehlen, dass wir nicht ohne Bedenken gewesen sind, Sie, nachdem der letzte Congress erst vor zwei Jahren in Paris zur Zeit der Weltausstellung stattgefunden hat, jetzt wiederum, ohne dass die für gewöhnlich einzuhaltende dreijährige Zwischenperiode bereits abgelaufen ist, hierher zu einer Zeit einzuladen, in welcher wiederum eine grosse Ausstellung sich im Gange befindet. Bei der ganz besonderen Wärme und Dringlichkeit der seitens der Stadt Düsseldorf an uns gerichteten Einladung und bei unserer Ueberzeugung, dass diese Einladung nicht etwa dem egoistischen Wunsche der Stadt, der Ausstellung eine erhebliche Zahl neuer und illustrer Besucher zuzuführen, sondern der wirklichen herzlichen Werthschätzung unseres Congresses und dem lebhaften Interesse an seinen Verhandlungen entsprungen ist, haben wir unsere Bedenken zurückstellen und die Einladung dieser Stadt bei dem Herrn Reichskanzler des Deutschen Reiches dringend befürworten zu sollen geglaubt. Um so bereitwilliger haben wir uns dazu entschlossen, als einmal die hier tagende Industrie-, Gewerbe- und Kunstausstellung für Westfalen, die Rheinprovinz und einige benachbarte Gebiete, wenngleich sie nach ihrem inneren Werthe und der ihr innewohnenden Bedeutung wohl ihres Gleichen suchen dürfte, so doch nicht von einem solchen äusserlichen Umfange und einer so grossen räumlichen Ausdehnung ist, dass daraus eine Ablenkung des Interesses der Congresstheilnehmer und eine die Verhandlungen beeinträchtigende Zersplitterung zu befürchten wäre, und als sodann die Ausstellung auch Vieles darbietet, was, wie die Arbeiten der Rheinstrombauverwaltung, das Hebewerk bei Henrichenburg u. A. m.,

für die Verhandlungen unseres Congresses von ganz besonderer Bedeutung ist und zu ihrer Förderung beitragen wird.

Und, wenn selbstverständlich der kurze, seit dem letzten Pariser Congresse verlaufene Zeitraum noch nicht so viel Neues, Bemerkenswerthes und Interessantes gezeitigt hat, wie es voraussichtlich bei einer längeren Zwischenpause der Fall sein würde, nun, so haben wenigstens wir, die Vertreter der preussischen Staatsregierung, die Empfindung, dass bei dem leider bei uns noch fehlenden allgemeinen Verständniss für die Bedeutung der wasserbaulichen Aufgaben eine schnelle Aufeinanderfolge unserer Congresse, von deren Verhandlung wir doch eine Verallgemeinerung und Vertiefung des Interesses für die wasserwirthschaftlichen Aufgaben erwarten dürfen, einstweilen uns nur in hohem Grade erwünscht sein kann.

Die Congressleitung ist bestrebt gewesen, im Verein mit dem Internationalen Organisationskomité in Brüssel für die Verhandlungen ein Programm zu entwerfen, das allseitigen reichen Nutzen und mannigfaltige Anregung und Belehrung verheisst. Wichtige Fragen, die schon auf früheren Congressen erörtert, aber noch nicht völlig geklärt und erledigt waren, sind von Neuem auf die Tagesordnung gesetzt; neue Fragen, die ein ganz besonderes aktuelles Interesse bieten, und zwar nicht allein technische sondern auch wirthschaftliche Fragen, sollen zur Erörterung gebracht werden. Für die gründlichste Vorbereitung dieser Fragen sowie dafür, dass ihre sachgemässe Erörterung in erfolgversprechender Weise innerhalb der zur Verfügung stehenden beschränkten Zeit erwartet werden kann, ist Vorsorge getroffen worden. Daneben werden dem Congresse über neue bemerkenswerthe Erscheinungen der letzten Jahre von Vertretern der verschiedensten Länder schriftliche und mündliche Mittheilungen gemacht werden. Auch werden besonders interessante, theils bereits ausgeführte oder in der Ausführung begriffene, theils neu geplante Wasserbauten verschiedener Länder Ihnen in bildlichen Darstellungen in einer Reichhaltigkeit, wie sie noch keine mit einem Congresse verbundene Ausstellung geboten hat, vor das Auge geführt werden; ebenso wie Ihnen ein durch Modelle veranschaulichtes Bild zu der Entwickelung des Binnenschiffahrtverkehrs in betriebstechnischer Beziehung gegeben werden soll.

Wir halten uns überzeugt, dass die Wahl des Congressortes, das nicht nur als Stätte der Kunst weitberühmte, sondern auch auf dem Gebiete von Handel und Schiffahrt, von Gewerbe und Industrie mächtig emporstrebende und zugleich durch seine ebenso splendide wie graziöse Gastfreundschaft rühmlichst bekannte Düsseldorf insofern eine besonders glückliche ist, als Ihnen hier die Gelegenheit geboten wird, unsern schönsten und verkehrsreichsten Strom, der seit

Menschengedenken der Träger der Wohlfahrt und des Glückes dieser gottbegnadeten Provinz gewesen ist, kennen zu lernen, zu sehen, welche Erfolge seine Regulirung gebracht hat und welche grossartigen Bauten die Städte an ihm in rühmlichem Wetteifer und in einträchtigem Zusammenwirken mit dem Staate geschaffen haben. Von unserem Congressorte aus wird Ihnen zugleich die erwünschte Gelegenheit geboten werden, auf nicht zu beschwerlichen Ausflügen Regulirungen anderer Wasserstrassen im Binnen- wie im Fluthgebiete, Bauten neuer künstlicher Wasserstrassen des Deutschen Reiches wie Preussens, Bauten der grossartigsten Binnen- und Seehäfen, Thalsperrenbauten u. A. m. in Augenschein zu nehmen.

Somit glaube ich mich Namens der Congressleitung der Hoffnung hingeben zu dürfen, dass der Congress einen anregenden und alle Theilnehmer befriedigenden Verlauf nehmen und hinter seinen Vorgängern nicht zurückstehen wird.

Indem ich zugleich meiner aufrichtigen Freude Ausdruck gebe, dass unser Congress durch die Anwesenheit so vieler anmuthiger und liebenswürdiger Damen verherrlicht wird, heisse ich Sie nochmals Alle herzlichst willkommen.

Mesdames, Messieurs les délégués et membres du Congres,

Permettez-moi de vous adresser mes souhaits de bienvenue dans une langue qui, sans doute, vous est plus familière que la nôtre.

Je tiens à vous dire, combien nous avons été sensiblement touchés et pénétrés de reconnaissance d'apprendre que vos gouvernements voulaient bien déléguer un si grand nombre d'hommes distingués à ce Congrès, et que tant d'autres hautes personnalités ont daigné y prendre part de leur propre mouvement.

Mon intention n'est point de vous montrer l'importance de ce Congrès, elle se comprend d'elle-même, elle est une conséquence de son caractère international. Chacun de vous, messieurs, sait très-bien que le succès à attendre de nos délibérations — grâce à l'échange des idées et des résultats obtenus des expériences pratiques et scientifiques qui ont été faites dans les différents pays civilisés, — dépassera de beaucoup tout ce qu'un seul pays serait en état d'y contribuer.

Je veux bien espérer que l'intérêt des travaux du Congrès aussi bien que la cordiale bienvenue que nous vous offrons ne vous feront pas regretter d'être venus de si loin. L'amabilité et l'hospitalité des habitants de cette belle Ville de Dusseldorf vous rendra — j'en suis persuadé — le court séjour que vous allez faire ici, aussi agréable que possible.

Ce serait pour moi, Mesdames et Messieurs, une grande joie d'apprendre, que vous emportez des quelques jours que nous allons avoir l'honneur de passer avec vous, un bon et durable souvenir.

Ladies and gentlemen:

I cannot refrain from addressing you a few words of hearty welcome in a language more familiar to the most of you than our own native tongue.

I feel much flattered and gratified at the courtesy and kind cooperation of your governments in sending such a large number of distinguished men to the Congress, besides the number of other high personages signifying their interest in our undertaking.

My intention ist not to call your attention to the importance of the Congress sufficiently proven by its international character. You are all very well aware that the success attending our deliberations — by the interchange of ideas and of the results offered from practical experience and scientific facts in the various civilised countries — will greatly surpass that what each state alone is able to perform and to contribute.

We trust the interest in the general work of the Congress as well as the hospitality which the inhabitants of this beautiful town Düsseldorf and the hearty welcome which we ourselves offer you will give you no cause to regret coming from so far.

I shall be very glad indeed, if you will carry away with you a pleasing and lasting recollection of the short stay among us.

Die mit wiederholtem stürmischen Beifall aufgenommenen Ausführungen beantwortete der erste Delegirte des Französischen Ministeriums der öffentlichen Arbeiten Herr **Baron Quinette de Rochemont**-Paris, Inspecteur général des Ponts et Chaussées, indem er dem Dank der ausländischen Gäste für die freundliche Aufnahme und Begrüssung in folgenden Worten Ausdruck gab:

Excellences,

Mesdames, Messieurs,

Au nom des délégués des gouvernements étrangers et des étrangers membres du IX$^{e}$ Congrès international de Navigation je viens vous dire combien nous sommes touchés de la cordialité de votre réception et je vous en remercie. Mon ignorance complète de la langue allemande et la connaissance bien imparfaite que j'ai de la

---

Excellenzen!

Meine Damen und Herren!

Im Namen der Delegirten der fremden Regierungen und im Namen der ausländischen Mitglieder des IX. Internationalen Schiffahrts-Congresses möchte ich hervorheben, wie angenehm wir von dem uns zu Theil gewordenen herzlichen Empfange berührt sind, und gleichzeitig unseren Dank für denselben aussprechen. Meine vollständige Unkenntniss der deutschen Sprache und meine geringe Bekanntschaft

langue anglaise ne me permettent pas à mon grand regret de vous parler dans les trois langues comme vient de la faire si éloquemment Son Excellence Schultz. Mais nos sentiments pour n'être exprimés qu'en français n'en sont pas moins vifs et sincères.

Dès notre arrivée, nous sommes frappés de l'aspect de richesse de la Ville de Dusseldorf, dont l'exposition augmente encore les attraits. Cette exposition montre combien cette région est industrielle et commerçante et combien est grande l'activité qui y règne. Aussi comprend-on le rapide développement de Dusseldorf qui compte aujourd'hui plus de 225 000 habitants alors qu'elle n'en avait à peine que 40 000, il y a un demi siècle. Les embellissements de la ville n'ont d'ailleurs pas été moindres que l'accroissement de la population.

Le développement de l'industrie et du commerce de cette région qui a été la cause première de celui de Dusseldorf a été grandement facilité par l'établissement d'un réseau étendu de voies de communication. Aussi le Congrès trouvera-t-il ici des facilités particulières pour étudier les questions qui lui sont soumises.

Demain nous nous mettrons au travail et nous discuterons les intéressants rapports qui nous ont été distribués. Et je vous promets au nom de tous notre concours le plus entier pour arriver à une solution aussi pratique que possible des questions à traiter.

Mais ce soir, nous sommes réunis pour faire connaissance avec

---

mit dem Englischen lassen es leider nicht zu, dass ich meine Worte in allen drei Congressprachen an Sie richte, wie es soeben Seine Excellenz Schultz in so beredter Weise gethan hat. Wenn ich mich nun aber auch einzig des Französischen bedienen kann, um unsere Gefühle zum Ausdruck zu bringen, so ist darum unsere Erkenntlichkeit doch keineswegs weniger lebhaft oder weniger aufrichtig.

Vom Augenblicke unserer Ankunft ab hat uns der Eindruck der grossen Wohlhabenheit, welchen die Stadt Düsseldorf hervorruft, überrascht. Die Ausstellung vermehrt noch die Reize des Ortes und lässt uns erkennen, wie gewerbs- und handelsthätig diese ganze Gegend ist und eine wie grosse Regsamkeit in derselben herrscht. Wir begreifen nun die rasche Entwickelung Düsseldorfs, welches heute mehr als 225 000 Einwohner zählt, während es vor einem halben Jahrhundert deren kaum 40 000 besass. Gleichen Schritt mit dem Anwachsen der Bevölkerung hat die Verschönerung der Stadt gehalten.

Die Entwickelung der Industrie und des Handels dieser Gegend ist auch der erste Anlass zum Aufschwunge Düsseldorfs gewesen. Sie hat reiche Unterstützung durch die Anlage eines ausgedehnten Netzes von Verkehrswegen erfahren, und der Congress findet hier ganz ausserordentlich günstige Gelegenheit, die ihn beschäftigenden Fragen zu studiren.

Morgen gehen wir an unsere Arbeit und werden über die belang-

vous qui nous recevez si bien, retrouver de nombreux habitués de nos congrès et reprendre le contact avec eux. Beaucoup d'entre nous, en effet, suivent régulièrement nos réunions avec autant de profits que d'agrément; et c'est toujours avec grand plaisir qu'ils saisissent cette occasion de se rencontrer périodiquement. Les relations qui se créent ainsi sont particulièrement agréables et se transforment souvent en amitiés qui ont un grand charme.

Aussi au nom des délégués des gouvernements étrangers et des étrangers membres du IX^e^ Congrès international de Navigation je remercie chaleureusement les organisateurs de ce Congrès de nous avoir procuré cette occasion de nous revoir et tout spécialement Son Excellence Schultz des paroles de bienvenue si aimables qu'il nous a adressées.

Reicher Beifall folgte auch dieser Rede. Nach Beendigung des gewissermassen offiziellen Theils des Abends begaben sich die Anwesenden in die festlich geschmückten Räume der Tonhalle, in denen von der Congressleitung ein Imbiss angeboten wurde. Die Gemeinsamkeit der Interessen und Bestrebungen und die Herzlichkeit der unter der Mehrzahl der Mitglieder bereits vorhandenen persönlichen Beziehungen führten von vornherein an allen Tischen zu einer überaus anregenden Unterhaltung, welche im Verein mit der sich bald entwickelnden fröhlichen Stimmung die Gesellschaft bis Mitternacht und darüber hinaus beisammen hielt.

---

reichen zur Vertheilung gekommenen Berichte verhandeln. In unser aller Namen verspreche ich Ihnen, dass wir unsere ganze Kraft einsetzen werden, um eine möglichst praktische Lösung der uns gestellten Aufgaben zu finden.

Heute Abend jedoch sind wir hier versammelt, um mit Ihnen, die Sie uns so freundlich empfangen, Bekanntschaft zu machen, um zahlreiche getreue Theilnehmer unserer Congresse wiederzusehen und die alten Beziehungen zu ihnen von Neuem zu befestigen. Viele unter uns sind regelmässige Besucher unserer Tagungen, welche ihnen ebenso viel Nützliches wie Angenehmes bieten, und mit grossem Vergnügen nehmen sie immer wieder die Gelegenheit wahr, mit einander zusammenzutreffen. Die sich aus diesem Verkehr ergebenden Beziehungen sind hervorragend erfreulicher Natur und führen nicht selten zu Freundschaftsbündnissen von hohem Werthe.

So sage ich denn im Namen der Delegirten der fremden Regierungen und der ausländischen Theilnehmer des IX. Internationalen Schiffahrts-Congresses den Veranstaltern der heutigen Tagung wärmsten Dank dafür, dass sie uns diese Gelegenheit der Wiederbegegnung verschafft haben, und ganz besonders auch Seiner Excellenz Herrn Schultz für die so liebenswürdigen Worte des Willkommens, welche er an uns gerichtet hat.

## Besichtigungen der Düsseldorfer Hafenanlagen

am 30. Juni und 2. Juli.

Hafen von Düsseldorf.

Die Nachmittagsstunden des ersten Congresstages waren der Besichtigung der Düsseldorfer Hafenanlagen und der Industrie-, Gewerbe- und Kunstausstellung gewidmet. Um 3 Uhr erfolgte am neu neuerbauten Werft die Einschifiung von ungefähr 800 Congresstheilnehmern einschliesslich ihrer Damen auf 6 in reichem Flaggenschmuck prangenden Dampfern. Jedem der letzteren waren mehrere Herren des Ortsausschusses zugetheilt, um die vorgeführten Anlagen und Einrichtungen zu erklären. Leiter der Hafenbesichtigung war Herr Oberbürgermeister Marx unter Mitwirkung des Herrn Hafendirektors Zimmermann. Die Fahrt ging vom Schlossufer gegenüber dem alten Schlossthurm, einem Wahrzeichen der alten Bergischen Fürstenresidenz vorüber am Düsselschlösschen, stromaufwärts am Rathhaus- und Bergerufer entlang. Auf dieser etwa 1 km langen Fahrstrecke zeigte sich, wie man mit Erfolg bestrebt gewesen ist, das Nützliche mit dem Schönen zu vereinen. Durch Vorschiebung des Ufers um 20 m wurde Raum zur Ausgestaltung des Handelswerftes, wie zur Anlage einer hochwasserfreien Prunkstrasse gewonnen, die mit mannigfachen architektonischen Aufbauten von besonderem Reize geschmückt ist. Elektrisch betriebene Portalkrähne — der letzte trägt die Nummer 23 — überspannen ein doppeltes Bahngleise und laufen mit spielender Leichtigkeit an den ladenden Schiffen entlang. Oberhalb des Werfts schliesst sich der ausgedehnte Becken-Hafen von 1896 an. Da die Lage des hier angeordneten Petroleumhafens im Hinblick auf die dicht angrenzenden Stadttheile und die benachbarte offene Werft einiges Bedenken hervorrief, konnten die Düsseldorfer Führer beruhigend erklären, dass die Ver-

legung des Petroleumhafens an einen weniger bedenklichen Ort gelegentlich einer geplanten Hafenerweiterung in's Auge gefasst sei. Die Congressdampfer liefen sodann in kurzen Abständen durch die grosse Haupteinfahrt in den eigentlichen Hafen ein, begrüsst von den wehenden Flaggen der zahlreichen Schiffe und der Hafengebäude, Lagerhäuser und industriellen Werke. Das grosse Hauptbecken, einerseits begrenzt von einer 850 m langen, hohen Kaimauer mit elektrischen Krähnen, war von zahlreichen Schiffen der verschiedensten Art belegt. Man sah hochgebaute Rheinseedampfer neben dickbauchigen Seeleichtern, schlanke Eilgüterdampfer neben plumpen holländischen Kanalschiffen und gewaltigen eisernen Riesen-

Schloss- und Rathhausufer am Düsseldorfer Hafen.

kähnen. Mehrere Elevatoren waren in Bewegung, um Getreideschiffe in die Speicher zu entleeren, ausserdem wurde Eisen in verschiedener Gestalt, Cement, Holz und Stückgüter verladen.

Sämmtliche Krähne sind von der Stadt gestellt, und es war den Fremden von Interesse zu vernehmen, dass die tarifmässige Krahngebühr eine staffelweise Herabsetzung erfährt, wenn die stündliche Leistung 10 000 kg übersteigt. Während im Zollhafen die Gebäude sämmtlich von der Stadt errichtet sind und der ganze Betrieb dort in städtischer Verwaltung liegt, sind im Uebrigen alle Gebäude Eigenthum der Pächter, Spediteure, Schiffahrtsgesellschaften, Grosshändler oder Industriellen, wie denn die Stadt Düsseldorf den ganzen Hafen mit eigenen Mitteln erbaut hat, und das Gelände nur verpachtet, nicht verkauft. Die vorhandenen Getreidespeicher sind Schüttspeicher, zur Errichtung von Silos liegt hier noch kein

Bedürfniss vor. In dem städtischen Krafthause des Hafens wird dessen gesammter Bedarf an elektrischer Kraft für die Beleuchtung, sowie zur Bewegung der Krähne, Elevatoren, Aufzüge und vieler anderer Motore gedeckt. Das ganze Gelände des Hafens liegt hochwasserfrei, und die Sohlentiefe der Becken verhält sich zur Fahrtiefe des Stromes so, dass auch die tiefstbeladenen Schiffe bei niedrigstem Wasserstande noch genügend Wasser unter dem Boden behalten, um nicht auf Grund zu gerathen. Die Bauweise der Stadenmauern und der gepflasterten Hafenböschungen erregten den Beifall der Sachverständigen, nicht minder die Ausrüstung des Hafens zum Löschen, Laden, Lagern und Bewegen der Güter, wie denn überhaupt das Streben der Verwaltung erkennbar war, den weitestgehenden Anforderungen des Verkehrs gerecht zu werden.

Die an das Hauptbecken angeschlossenen zwei weiteren Hafenbecken dienen fast ausschliesslich dem Holzverkehr, dessen Umfang Düsseldorf zu einem der bedeutendsten Holzstapelplätze am Rhein macht. Während die Ruhrhäfen Ruhrort und Duisburg ihre Bedeutung hauptsächlich dem nahen Kohlenbergbau und der Eisenerzeugung der Rheinisch-Westfälischen Hinterlande verdanken, bildet Düsseldorf das Ein- und Ausfahrtsthor des volk- und gewerbereichen Bergischen Landes, und seit es sich in seinem neuen Hafen mit den technisch vollkommensten Einrichtungen versehen hat, ist sein Verkehr im raschen Wachsthum begriffen.

Von dem Hafen fuhren die Dampfer thalwärts zur Düsseldorfer Industrie-, Gewerbe- und Kunstausstellung, wo an der vorhandenen Landebrücke die Ausschiffung der Mitglieder rasch vor sich ging. Hier wurden sie von der Ausstellungsleitung bewillkommnet und in mehreren Gruppen von kundigen Führern des Ortsausschusses durch die Ausstellung geleitet.

---

Da für die vorstehend beschriebene Rundfahrt durch die Düsseldorfer Hafenbecken am 30. Juni mit Rücksicht auf den anschliessenden Besuch der Industrie-, Gewerbe- und Kunstausstellung nur wenig Zeit zur Verfügung stand, hatte die Hafenverwaltung in dankenswerther Weise für diejenigen Theilnehmer des Congresses, welche sich eingehender über die interessanten Anlagen unterrichten wollten, am 2. Juli, Vormittags 10 Uhr, eine zweite Besichtigung des Hafens veranstaltet. Um die angegebene Zeit versammelten sich zahlreiche Congressmitglieder im Mittelpunkt des weitausgedehnten Hafengebietes, bei dem am Hauptbecken liegenden Krafthause. Hier wurden sie von Herrn Hafendirektor Zimmermann sowie mehreren Bau- und Elektrizitäts-Ingenieuren der Stadt empfangen und unter bereitwilligst gegebenen Erläuterungen durch alle vorbeschriebenen Theile des Hafens geführt.

## Begrüssungsabend des Central-Vereins für Hebung der Deutschen Fluss- und Kanalschiffahrt

am 30. Juni.

Hauptrestaurant der Düsseldorfer Industrie-, Gewerbe- und Kunst-Ausstellung.

Der Central-Verein für Hebung der Deutschen Fluss- und Kanalschiffahrt hatte die Besucher des IX. Internationalen Schiffahrts-Congresses zu einer Begrüssung am Abend des 30. Juni in das Hauptrestaurant der Ausstellung eingeladen. In der grossen Festhalle desselben, in welchem eine Militärkapelle konzertirte, versammelten sich gegen 8 Uhr über 1000 Personen, unter ihnen die Herren Staatsminister Möller und Budde, die Congress-Präsidenten: Herr Wirklicher Geheimer Rath, Ministerial-Direktor Schultz und Herr Ober-Baudirektor Franzius, sowie die Delegirten der fremden Staaten.

Der I. Vorsitzende des Central-Vereins, Herr Geheimer Regierungsrath Wittich-Berlin bewillkommnete die Gäste mit einer Ansprache, in welcher er betonte, dass den aus allen Kulturländern der Erde auf deutschem Boden erschienenen Congresstheilnehmern durch

die Veranstaltung zwanglosen geselligen Zusammenseins Gelegenheit geboten werden solle zur Anknüpfung oder Wiederaufnahme persönlicher Beziehungen, sowie zum freien Meinungsaustausch, wie solcher neben den Verhandlungen der Sitzungen von nicht zu unterschätzendem Werthe sei. Nach einem Hinweise auf die in verschiedenen Ländern in der Vorbereitung oder Ausführung begriffenen Flussregulirungs- und Kanalbau-Projekte gab Redner der Hoffnung auf die Wiedereinbringung der vorjährigen wasserwirthschaftlichen Vorlage im preussischen Landtage mit dem Hinzufügen Ausdruck, dass für ihre Verwirklichung der Central-Verein, welcher seit jeher ganz besonders dem Ausbau des Mittellandkanals sein Interesse zugewandt habe, mit allen Kräften einzutreten sich angelegen lassen sein werde. Redner leerte sein Glas auf das Wohl der anwesenden Damen und Herren.

Der Congress-Präsident, Herr Wirklicher Geheimer Rath, Ministerialdirektor Schultz dankte für die Begrüssung des Congresses im Namen seiner Mitglieder und wies darauf hin, dass der vor länger als einem Vierteljahrhundert, am 25. Juni 1869, ins Leben gerufene Central-Verein in der Erkenntniss, dass mit der politischen Umgestaltung Deutschlands der Verkehr gewaltig wachsen würde, sich die Aufgabe gestellt habe, letzteren in neue Bahnen zu lenken und alte, lange vernachlässigte Verkehrswege zu neuer, vermehrter Benutzung heranzuziehen und dass der Verein dieser gemeinnützigen Aufgabe in mündlichen Verhandlungen, seitens der Staatsregierung von ihm in wichtigen Fragen erforderten Gutachten sowie durch die Zeitschrift für Binnenschiffahrt und zahlreiche andere Veröffentlichungen gerecht zu werden verstanden habe. In den Kreis seiner Erörterungen seien alle Fragen aus dem grossen Gebiete der Binnenschiffahrt gezogen worden, und seine Wirksamkeit habe sich nicht auf Deutschland beschränkt, sondern sich auch international, im deutsch-österreichisch-ungarischen Verbande und auf den allgemeinen Schiffahrts-Congressen, geltend gemacht. Nach rühmender Erwähnung besonders um die Vereinsthätigkeit verdienter, bereits aus dem Leben geschiedener Männer schloss Redner mit einem Hoch auf die anwesenden Mitglieder des Central-Vereins und seinen Präsidenten.

Der k. k. österreichische Ministerialrath, Herr Dr. Schuster Edler von Bonnott-Wien hob in seiner Rede hervor, dass die dem Congresse von dem Central-Verein erwiesene Gastlichkeit, welche in Düsseldorf, einem Hauptorte der Industrie und der Kunst, zur Zeit der Ausstellung in dankenswerther Weise geübt werde, wesentlich beitrage zur persönlichen Annäherung der aus allen Weltgegenden zusammen gekommenen Freunde der Schiffahrt, die der

grossen Idee ergeben seien, Meere und Wasserstrassen als völkereinigendes Kulturmittel zu benutzen. In Oesterreich stehe, wie bekannt, der Bau neuer, grosser Wasserstrassen in Aussicht, und würde dabei aus der vom Central-Verein eröffneten Fundquelle wissenschaftlicher Theorie und bewährter Praxis geschöpft werden können. Der Trinkspruch des Redners galt dem Deutschen Central-Verein für Binnenschiffahrt.

Der Erste Bürgermeister der Stadt Nürnberg, Herr Geheimer Hofrath Dr. von Schuh widmete ein dreifaches Hoch dem Protektor des Congresses, Seiner Kaiserlichen und Königlichen Hoheit dem Kronprinzen des Deutschen Reiches und von Preussen, welcher bei Eröffnung der Verhandlungen seinem lebhaften Interesse für die der Schiffahrt dienenden Bestrebungen beredten Ausdruck verliehen habe und wie sein erhabener Vater speziell dem durch die Wasserstrassen vermittelten Verkehr Aufmerksamkeit und Gunst zuwende.

Schliesslich gedachte der Beigeordnete der Stadt Düsseldorf, Herr Dr. jur. Wilms der anwesenden Damen und brachte ihnen eine poetische Huldigung dar.

## Ausflüge nach Duisburg und Ruhrort

am 1. Juli.

Kohlenkipper im Parallelhafen zu Duisburg.

In den ersten Nachmittagsstunden des 1. Juli hatten sich etwa 500 Congress-Theilnehmer an Bord des am rechten Rheinufer oberhalb der Düsseldorfer Brücke bereitliegenden Salondampfers „Rheingold“ eingefunden. Die durch das herrlichste Wetter begünstigte Fahrt auf dem stolzen Strom, vorüber an zahlreichen begegnenden und überholten Schiffen, welche durch reichen Flaggenschmuck und nicht endenwollende Böllerschüsse ihren Gruss entboten, die fröhliche Musik und die gebotenen Erfrischungen riefen von vorn herein eine festlich gehobene Stimmung hervor. Je näher man den Ruhrhäfen kam, um so festlicher wurde der Schmuck der Ufer, um so dichter waren diese von fröhlich grüssenden Menschenmassen besetzt.

An der Mündung des Duisburger Hafens, wo man „Rheingold“ verliess und in mehrere für die Hafenfahrt geeignete kleine Dampfer

überstieg, theilten sich die Ausflügler in zwei etwa gleich grosse Gruppen, von denen die eine Duisburg, die andere Ruhrort als Endziel hatte.

Die Duisburger Gruppe mit den Dampfern „Sieg", „Agger" und „Habicht" begab sich unter Leitung des Herrn Ober-Baudirektors Franzius zunächst den Rhein hinab und in den Ruhrorter Hafen, um den Theilnehmern wenigstens einen flüchtigen Einblick in die

Rathhaus in Duisburg.

Ruhrorter Hafenanlagen zu gewähren. Die Dampfer fuhren sodann auf dem Rhein nach Duisburg zurück, wonach eine eingehende Besichtigung aller Theile des Duisburger Hafens folgte. Die Kohlenkipper, Krähne und sonstigen Verladevorrichtungen sowie die Bauart und Ausstattung der Hafenufer boten viel Interessantes. Eine besondere Beachtung fand ein im Duisburger Parallelhafen liegendes Fahrzeug, das — fast bis zum Aichstrich beladen — die stolze Inschrift trug: „Grösster Rheinkahn, 2340 t."

Gegen 7 Uhr Abends war die Fahrt beendet. Während einige Theilnehmer auf einem kuzen Umwege durch die Stadt das neu erbaute Rathhaus in Augenschein nahmen, begab sich die Mehrzahl zu Wagen oder zu Fuss sogleich nach der Städtischen Tonhalle, wo

von der Stadt eine reich besetzte Festtafel hergerichtet war. Während des Mahles hiess Herr Oberbürgermeister Lehr die Congressmitglieder herzlich willkommen. Wenn der Niederrhein, so führte er aus, im Vergleich zu den oberen Rheinstrecken auch arm sei an landschaftlichen Schönheiten, so biete er doch durch seine reich entwickelte Industrie und die lebhafte Schiffahrt viel Sehenswerthes und Interessantes. Duisburg habe für seine Hafenanlagen schon viel gethan, jetzt stehe es im Begriff, unter weiterer Aufwendung von 11 Millionen Mark wiederum eine nene Hafenerweiterung zu unternehmen. Bei dem Streben nach steigender Entwickelung seines

Blick in den Innenhafen zu Duisburg.

Handels und Verkehrs finde es willkommene Unterstützung durch die internationalen Schiffahrts-Congresse. Indem der Redner sodann der grossen Verdienste des anwesenden Congresspräsidenten, Herrn Ober-Baudirektors Franzius um die Duisburger Hafenanlagen dankbar gedachte, schloss er mit einem Hoch auf den Schiffahrts-Congress.

Herr Ober-Baudirektor Franzius dankte im Namen der Congress-Mitglieder für die gastfreie Aufnahme, hob sodann die Verdienste des Herrn Oberbürgermeisters um die Stadt Duisburg hervor und schloss mit einem Hoch auf die Stadt und ihr Oberhaupt. Von den sonstigen Reden ist diejenige des Herrn Bankdirektors Keller hervor zu heben, der in launiger Weise von den Eigenschaften des Wassers sprach,

von seinem Nutzen und den Gefahren, welche es bietet, von den Rheinnixen und den Frauen und Jungfrauen, denen sein Hoch galt.

Nur zu bald drängte die Zeit zum Aufbruch und zur Heimfahrt, die zunächst mit der Strassenbahn zum Duisburger Bahnhof angetreten wurde.

Unter Führung Seiner Excellenz des Herrn Ministerialdirektors Schultz hatte unterdessen die Gruppe Ruhrort mit den Dampfern „Düssel", „Adler" und „Cöln-Deutz" zunächst den Duisburger Parallelhafen besichtigt und sich sodann rheinabwärts nach Ruhrort begeben, dessen Hafen in allen seinen Theilen durchfahren wurde. Hier herrschte überall reges Leben und ein Verkehr, der den Congress-

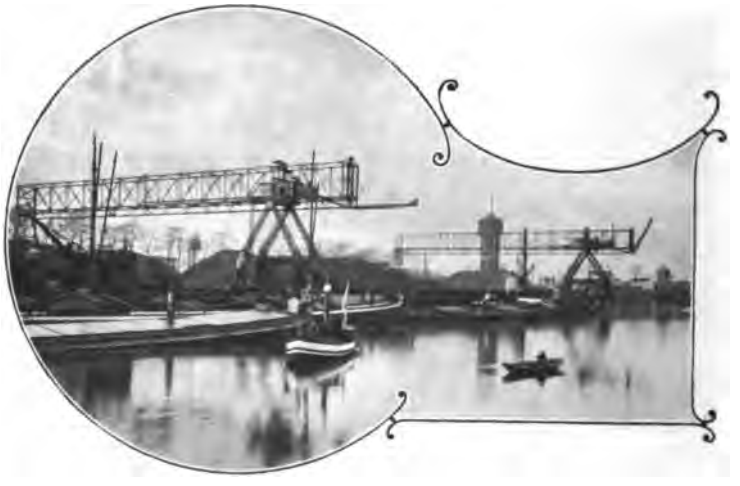
Ruhrorter Hafen mit Schifferbörse.

mitgliedern ein klares Bild gab von der Bedeutung des grössten Binnenhafens Europas. Ueberall reicher Flaggenschmuck auf den endlosen Reihen der Schiffe und freudige Grüsse von den mit Menschenmassen und besonders der Schuljugend dicht besetzten Ufern.

Nach Beendigung der Hafenfahrt versammelten sich die Ausflügler zu einem Festmahl, welches von der Königlichen Hafenverwaltung in der neuerbauten Schifferbörse gegeben wurde. Als Chef dieser Verwaltung sprach der Regierungspräsident zu Düsseldorf Herr von Holleuffer seine Freude aus, im Ruhrorter Hafen eine solche Versammlung hervorragender Männer begrüssen zu können. Nach einem kurzen Ueberblick über die Geschichte und Bedeutung des Ruhrorter Hafens theilte Redner sodann mit, man stände unmittelbar im Begriffe, eine Erweiterung der Hafenanlagen, welche

eine Verdoppelung derselben bedeute, in Angriff zu nehmen. Diese Anlagen würden die neuesten und vollkommensten Einrichtungen erhalten und so hoffe er, dass viele von den anwesenden Gästen, wenn sie in einigen Jahren wiederkehrten, den Ruhrorter Hafen in einer ganz neuen Gestalt sehen würden. In der Hoffnung auf dieses Wiedersehen schloss der Redner mit einem Hoch auf den Congress und seine Theilhehmer.

Herr Ober-Baudirektor, Geheimer Rath Honsell-Karlsruhe stattete Namens der Gäste den Dank für die Aufnahme und die Begrüssung ab. Seine Rede gipfelte in einem Hoch auf die Königliche Hafenbehörde, den Hafen und die Hafenstadt Ruhrort. Der nächste Redner, Herr Sciama-Paris, Präsident der dortigen Handelskammer,



Löschkrähne für Eisenerze im Hafen von Ruhrort.

sprach im Namen der französischen und belgischen Delegirten seine Bewunderung über die grossartige Entwickelung der Rheinschiffahrt und des gesammten deutschen Wasserverkehrs aus. Sein Hoch galt dem weiteren Gedeihen Ruhrorts und dem Wohl des Herrn Regierungspräsidenten und der Hafenverwaltung.

Nachdem Herr Regierungs- und Baurath Prüsmann-Ruhrort noch der Damen gedacht hatte, sprach von den russischen Delegirten Herr Ingenieur Schiruchin-St. Petersburg, ein Herr der Niederländischen Delegation und als Vertreter Oesterreichs Herr Graf Alberti de Poja-Wien. Letzterer gab dem Erstaunen über die grossartige Entwickelung der rheinischen Industrie und Schiffahrt Ausdruck und brachte ein begeistertes Hoch auf die deutsche Arbeit und deren Zukunft, auf die deutsche Jugend und im Besonderen die Jugend Ruhrorts aus.

Auch hier gebot die vorgeschrittene Zeit — für die meisten zu früh — die Beendigung des Mahles und den Aufbruch. Die Heimkehr erfolgte ebenfalls mit der Strassenbahn bis zum Bahnhof Duisburg, von wo ein Sonderzug die Theilnehmer beider Ausflüge gegen 10 Uhr nach Düsseldorf zurückführte.

Rheinseedampfer.

## Ausflüge nach Elberfeld und Barmen

am 1. Juli.

Um dieselbe Zeit, wo ein Theil der Congressmitglieder den vorbeschriebenen Ausflug nach Duisburg und Ruhrort unternahm, statteten andere dem Mittelpunkte des gewerbfleissigen Wupperthales, den Schwesterstädten Elberfeld und Barmen einen Besuch ab. Auch hier erschien es zweckmässig, die Theilnehmer zwar für die Hin- und Rückfahrt in demselben Sonderzuge zu vereinigen, sie im Uebrigen aber in getrennten Gruppen zu führen, derart, dass die eine ihre Aufmerksamkeit hauptsächlich Barmen, die andere vorzugsweise Elberfeld zuwandte.

Die Gruppe Barmen — unter Leitung des Herrn Geheimen Regierungsrath Wittich-Berlin — verliess den Sonderzug bereits in Vohwinkel, wo sie von dem Ortsausschuss von Elberfeld, an seiner Spitze Herrn Beigeordneten Lohmann, empfangen wurde. Nach kurzer Besichtigung der wenige Schritte vom Bahnhofe belegenen Endschleife der nach dem Langen'schen System erbauten Elberfelder Schwebebahn, wobei der Erbaner der eigenartigen Anlage, Herr Regierungs-Baumeister Feldmann die erforderlichen Erklärungen gab, fuhr man in einem aus vier Wagen zusammengesetzten Zuge der Schwebebahn bis zur Station Westende. Hier wurde unter Führung des Herrn Stadtbaurath Blessinger das neu erbaute, durch seine mustergiltigen Einrichtungen bemerkenswerthe Elektrizitätswerk der Stadt Elberfeld in Augenschein genommen. Nach einem in dessen festlich geschmückten Räumen von der Stadt Elberfeld freundlichst angebotenen Kaffeeimbiss begab man sich in die nahe gelegenen Weinkellereien des Hauses Himmelmann & Pothmann, deren grossartige Betriebs- und Lagereinrichtungen allgemeine Bewunderung fanden.

Bereit gestellte Wagen der elektrischen Strassenbahn führten die Theilnehmer im Thal der industriegefärbten Wupper weiter bis Barmen, zum Theil durch eng bebautes Stadtgelände, welches die Grenze beider Schwesterstädte nicht erkennen lässt. In Begleitung des Ortsausschusses von Barmen, insbesondere der Herren Oberbürgermeister Dr. Lentze und Beigeordneter Sehlbach, wurde nach kurzer Wanderung der untere Endbahnhof der elektrischen Zahnradbahn erreicht, die in schnellem Aufstieg an den Fuss des Tölle-Thurms führte und in die Umgebung des Luftkurhauses, den Glanzpunkt des

Barmer Waldes. Von der Terrasse des Saalbaues erfreute man sich bei einem von der Stadt Barmen gegebenen Vesperimbiss der Aussicht auf das liebliche Murmelbachthal und die waldbekränzten Höhen der gesegneten Grafschaft Mark. Einen umfassenden Rundblick über das Bergische Land und die von den blauen Höhen des Siebengebirges begrenzte Rheinebene genoss man von den Zinnen des hoch über die Bergkuppen sich erhebenden Aufbaues der elektrischen Thurmbahn, deren freie Benutzung der Besitzer dieser eigenartigen Anlage, Herr Adolf Vorwerk, entgegenkommend gestattet hatte.

Auf schattigen Waldwegen wanderten die getrennt geführten Gruppen bergab durch das anmuthige Ringelthal zur Besichtigung der

Ruhmeshalle in Barmen.

stimmungsvollen, der Erinnerung an die heimgegangenen Kaiser Wilhelm I. und Friedrich III. geweihten Ruhmeshalle, die seit Kurzem auch das wohlgelungene Standbild des jetzt regierenden Herrschers ziert, um sich sodann zur festgesetzten Stunde in dem herrlichen Gesellschaftshause der „Concordia“ mit zahlreich erschienenen Damen und Herren aus der Barmer Gesellschaft zu dem von der Stadt gegebenen Festmahl zu vereinigen. Hier ergriff zuerst der Vorsitzende des Ortsausschusses, Herr Oberbürgermeister Dr. Lentze das Wort, um die Beziehungen der Barmer Industrie und seines Handels zu den Bestrebungen des Schiffahrts-Congresses zu kennzeichnen und den Gästen den Willkommen der Stadt zu entbieten. Im Namen der Letzteren erwiderte Herr Geheimer Regierungsrath Wittich-Berlin in herzlichen Dankesworten, die in ein lebhaft aufgenommenes Hoch auf die gastliche Stadt

ausklangen. Herr Bürgermeister Brodzina-Barmen gedachte in humorvoller Weise der Damen, die ihrerseits in der liebenswürdigen Gattin des Herrn k. k. Ober-Baurath Rytir-Prag eine schlagfertige Rednerin fanden. Das im Congress vertretene Ausland kam durch den Mund der Herren Professor de Timonoff-St. Petersburg, der auf die Stadt Barmen sprach, und k. k. Hofrath Mrasick-Wien, welcher der im Wupperthale

Das Innere der Ruhmeshalle in Barmen.

verkörperten Industrie huldigte unter lautem Beifall treffend zum Wort. Nachdem noch Herr Geheimer Baurath Germelmann-Berlin der Gesellschaft „Concordia", als der Hausherrin, warmen Dank gespendet, nahm zum Schluss der Direktor der „Concordia", Herr Linkenbach das Wort, indem er hervorhob, dass der Schiffahrts-Congress die erste internationale Veranstaltung sei, die in diesen Räumen tage.

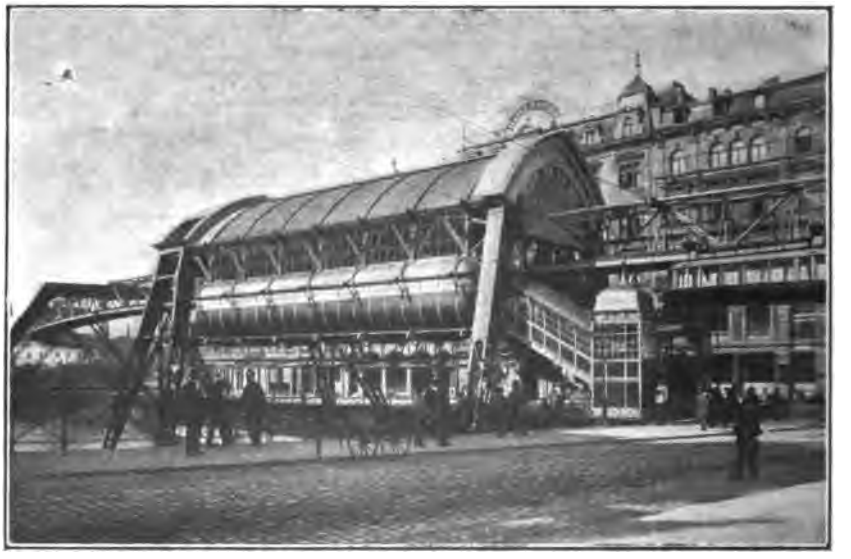
Die Gruppe Elberfeld, deren Führung Herr Ober-Baudirektor von Doemming-Berlin übernommen hatte, war unterdessen mit dem Sonder-

zuge bis Barmen gefahren, wo sie von dem dortigen Ortsausschuss, an dessen Spitze Herrn Oberbürgermeister Dr. Lentze, empfangen wurde. Das erste, was den Gästen geboten wurde, war der Einblick in die Schönheit des Bergischen Landes. Mit der elektrischen Zahnradbahn gelangte man auf den Höhenrücken am Tölle-Thurm, erquickte sich im Luftkurhause an den dargebotenen Erfrischungen und genoss

Bismarck-Denkmal vor dem Rathhause in Barmen.

von den Zinnen der elektrischen Thurmbahn den herrlichen Rundblick. Das nächste Ziel war, nachdem im Vorbeifahren den grossartigen städtischen Parkanlagen besondere Aufmerksamkeit geschenkt war, das Innere der Stadt Barmen. Das Bismarck-Denkmal vor dem alten Rathhause und die schon erwähnte Ruhmeshalle mit den Standbildern der neuen deutschen Kaiser gaben Zeugniss von dem patriotischen Sinn der Bevölkerung und von der Wohlhabenheit der gewerbfleissigen Stadt. Hier entliess Herr Oberbürgermeister Dr. Lentze die Ausflügler, welche ihr Interesse nunmehr der Besichtigung der

Elberfelder Schwebebahn zuwendeten, deren vorläufiger Endpunkt an der Station „Kluse“ nach einer kurzen Fahrt mit der elektrischen Strassenbahn erreicht wurde. Hier empfing der Elberfelder Ortsausschuss die Theilnehmer und sorgte nun seinerseits mit liebenswürdigem Eifer für die Abwicklung des weiteren reichhaltigen Programms. Nach der Besichtigung der Endschleife der Schwebebahn und Fahrt zur Station Westende, wo das städtische Elektrizitätswerk und die Weinkellereien von Himmelmann & Pothmann in Augenschein genommen wurden, erfolgte die Rückfahrt zum Schwebebahnhof Döppersberg, von wo nach kurzem Marsche die festlich geschmückten Räume der Stadthalle auf dem Johannisberg erreicht wurden. Ein hier



Haltestelle Döppersberg der Elberfelder Schwebebahn.

im grossen Saal hergerichtetes Mahl bildete den Abschluss des wohlgelungenen Ausfluges. Der erste Beigeordnete Herr Lütje begrüsste in Vertretung des durch eine Urlaubsreise ferngehaltenen Oberbürgermeisters die Gäste. Er hob hervor, dass die Stadt Elberfeld, welche darauf angewiesen sei, die Produkte ihres Gewerbfleisses nach den entferntesten Ländern der Erde zu verschicken und einen lebhaften Handel mit der ganzen Welt unterhalte, dem Schiffahrts-Congress ihre wärmste Sympathie darbringe und schloss mit einem Hoch auf diesen und die anwesenden Gäste. Dem Dank der Theilnehmer verlieh Herr Ober-Baudirektor von Doemming-Berlin beredten Ausdruck. Er beglückwünschte die Stadt zu den grossen Erfolgen und der überraschenden Entwicklung, die sie dank ihrer bedeutsamen Industrie, dank der Thatkraft und Intelligenz ihrer Bürger in den letzten Jahr-

zehnten genommen und wünschte ihr weiteres Gedeihen für die Zukunft. Nachdem Herr Beigeordneter Lohmann noch in schwungvollen Worten der Damen gedacht hatte, sprach im Namen der zahlreichen ausländischen Theilnehmer der Delegierte Hollands, Herr van Manen-Haag, Inspecteur van s'Rijks-Waterstaat, freundliche Dankesworte, indem er den Ruhm der Industrie als den Erfolg von Arbeit und Energie pries, worauf zum Schluss Herr Ober-Baudirektor von Doemming der Freude über die zahlreiche Betheiligung der Herren Ausländer und über das einmüthige Zusammenarbeiten aller Nationen bei den Congressverhandlungen mit einem freudig aufgenommenen Hoch auf die ausländischen Gäste Ausdruck gab.

Stadthalle in Elberfeld.

Für Alle zu früh drängten die Abschiedsstunde und das Signal des zur Rückfahrt bereiten Sonderzuges, der beide Gruppen des Ausfluges in später Stunde nach Düsseldorf zurückbrachte.

## Besichtigung des Taucherschachtes und Felsenbrechers in Thätigkeit bei Mönchenwerth

am 2. Juli.

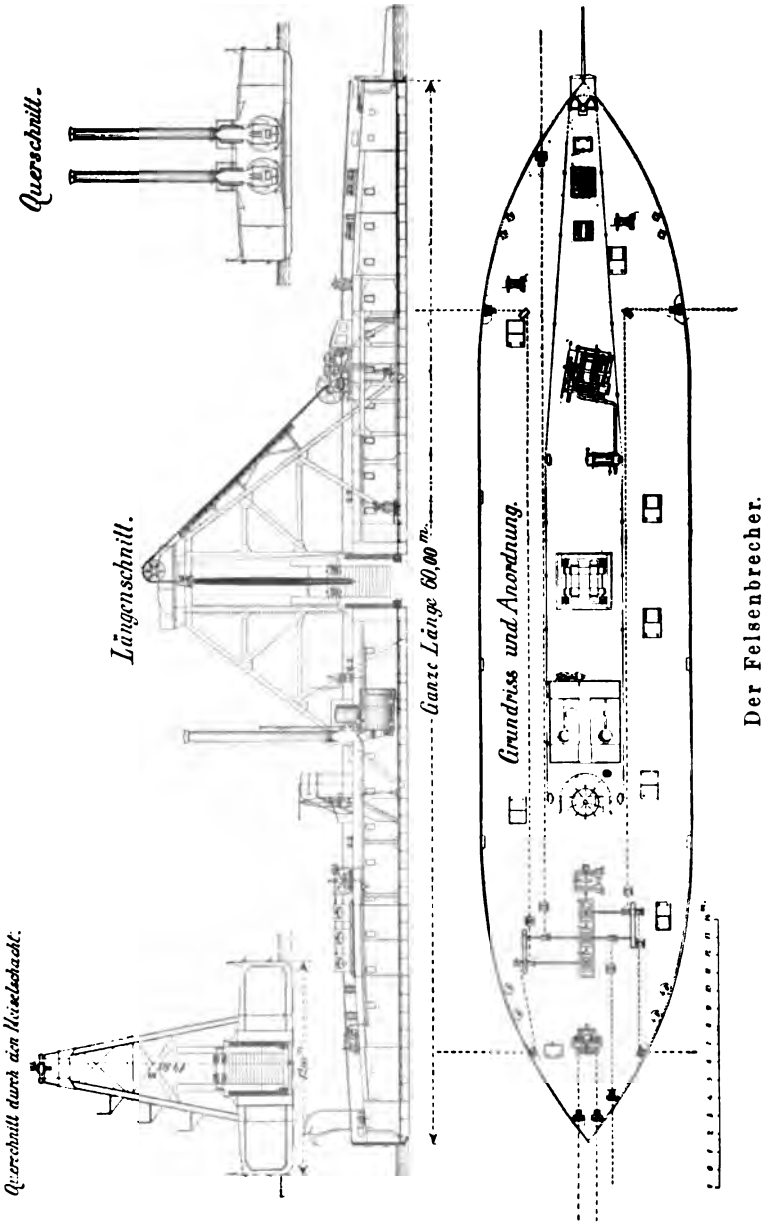
Während der Tagung des internationalen Schiffahrts-Congresses wurde den Theilnehmern Gelegenheit zu einer Besichtigung der Arbeiten der Rheinstrombauverwaltung bei Mönchenwerth, kurz unterhalb Düsseldorf, geboten, wo die im Laufe des letzten Dezenniums verwaltungsseitig neu beschafften Apparate, Felsenbrecher und Taucherschacht V, in Thätigkeit waren.

Hier liegen am linken Ufer, in der Konkaven, in der beträchtlichen Breite von 100 m eine Reihe einzelner Felsenriffe, die der Schiffahrt um so gefährlicher sind, weil sie Niemand mitten im flachen Lande vermuthet. An der Beseitigung dieser Schiffahrtshindernisse arbeitet der Taucherschacht III bereits seit dem Jahre 1900. Im Sommer 1902 wurden dann der bisher in der Felsenstrecke bei Bingen benutzte Felsenbrecher und der Taucherschacht V, die dort zur Zeit nicht benöthigt wurden, hierher gebracht, um die umfangreichen Abräumungsarbeiten thunlichst zu beschleunigen.

Unter Führung des Rheinstrombaudirektors fuhren zunächst am Montag, den 30. Juni Nachmittag eine beschränkte Anzahl von Congresstheilnehmern auf dem Regierungsdampfer „Preussen“ nach dem Felsenbrecher und dem Taucherschacht V, die mit der Zertrümmerung und Abräumung dieser Felsrippen beschäftigt waren.

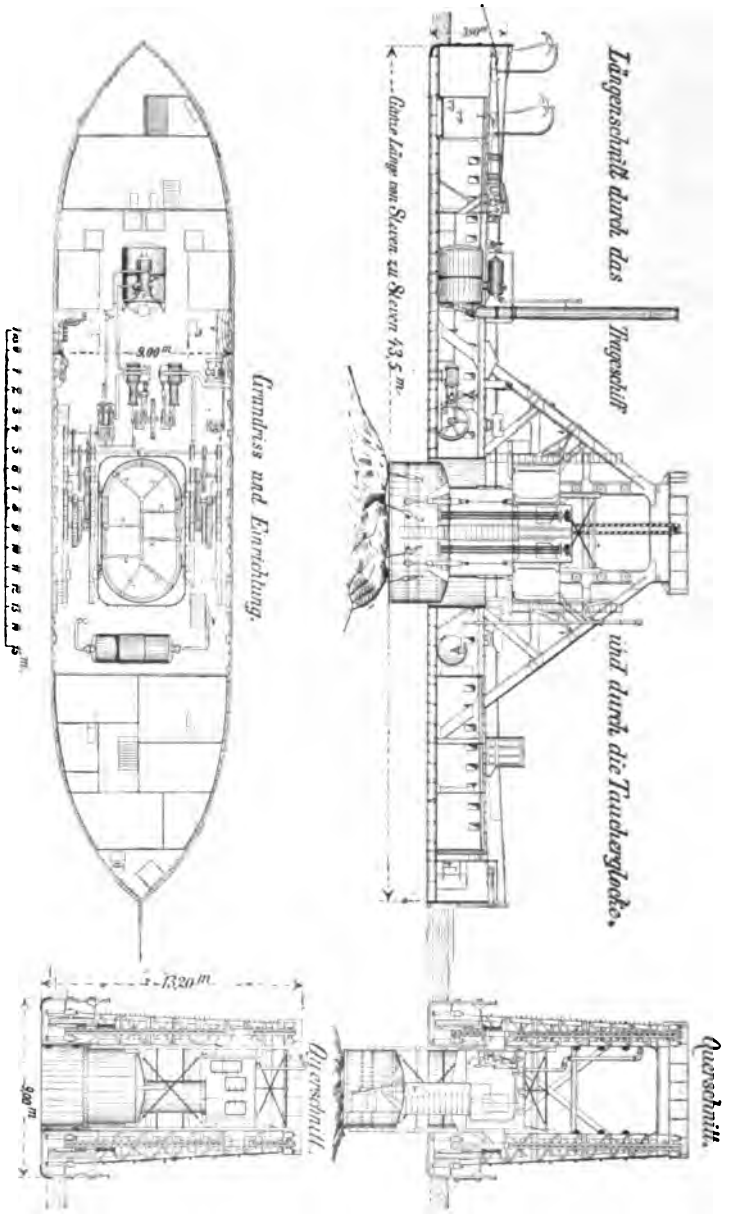
Eine zweite Besichtigung fand am folgenden Mittwoch, den 2. Juli Nachmittag bei sehr reger Betheiligung statt. Etwa 80 Besuchern bot sich die willkommene Gelegenheit, den Betrieb der in voller Thätigkeit befindlichen Apparate unter eingehender Erläuterung kennen zu lernen. Der Felsenbrecher, der zuerst besichtigt wurde, ist im Jahre 1894 von der Firma Lutter-Braunschweig für die Regulirung der Felsenstrecke bei Bingen erbaut. Seine Einrichtung besteht darin, dass von einem schwimmenden Gerüst aus mittels eines rd. 10 000 kg schweren Meissels, der aus 3 bis 6 m Höhe frei herabfällt, das Gestein der Sohle allmählich zertrümmert wird. Der Meissel hat 9,5 m Länge, sein grösster Querschnitt bildet ein Quadrat von 40 cm Seite; er ist aus Schmiedeeisen hergestellt

mit einem stählernen Kerne am unteren Ende. Hierdurch wird erreicht, dass die Schneide des Meissels beim Aufschlagen sich nicht abstumpft, sondern sich selbst zuspitzt und stets scharf erhält, wie




es bei einem neuen und einem gebrauchten Meissel in dem Krupp'schen Pavillon während der Ausstellung zu sehen war. Die Leistungen des Felsenstampfers sind selbst bei hartem Gestein sehr gute. Es kommt vor, dass der Meissel beim ersten Schlage um 50 cm oder mehr in

den Felsen eindringt, meistens muss indess mehrmals zugeschlagen werden. Bei stündlich 100 bis 120 Schlägen vermag er in 20stündiger Arbeitszeit täglich etwa 150 qm Felsfläche zu zertrümmern, d. h. 50




Der Taucherschacht No. V.

bis 60 cbm Felsen zu brechen. Die Kosten der Anschaffung des Felsenbrechers betrugen 232 351 Mk.

Zur Abräumung der zertrümmerten Felsmassen wurde der Taucherschacht V benutzt. Die Taucherglocke desselben, die eine Grundfläche

von 25 qm besitzt und bis 5 m tief unter den Wasserspiegel gesenkt werden kann, ist mit einer Fördereinrichtung versehen, deren Eimer mit einem Fassungsraum von 0,14 cbm durch mit Pressluft betriebene Winden gehoben werden. Ueberdies ist der Schacht, damit er auch zur Lösung des Gesteines benutzt werden kann, in welcher Eigenschaft er sich sehr bewährt hat, mit 8 Stossbohrmaschinen ausgerüstet, die gleichzeitig in Betrieb gesetzt werden können. Als Betriebskraft für die Bohrmaschinen dient ebenfalls Pressluft. Die Anordnung der Bohrer im Innern des Taucherschachtes gewährt den Vortheil, dass die Richtung der Bohrlöcher senkrecht zur Schichtung des Gesteins gewählt werden kann, da sich auf dem Grunde des Schachtes die Form des Felsens und die Schichtung des Gesteins genau übersehen lässt. Die einzelnen Bohrlöcher werden in einer Entfernung von etwa 1,20 m nebeneinander gesetzt und der Fels mit Dynamit abgesprengt. Die Zündung erfolgt auf elektrischem Wege durch die Bornhardt'sche Zündmaschine, nachdem der Taucherschacht vorher etwa 50 m weit weggefahren ist. Der Schacht ist im Jahre 1892 mit einem Kostenaufwand von 250,000 Mark erbaut.

Wie bei der ersten Besichtigung, so liessen sich auch beim Besuche der Apparate am 2. Juli eine grössere Zahl, etwa 20 Theilnehmer, eingehüllt in Arbeitsanzüge in den Taucherschacht einschleusen, um den interessanten Betrieb des Apparates und das Arbeiten der Bohrmaschinen auf der Rheinsohle in Augenschein zu nehmen. Die Dauer jedes Ausfluges betrug drei Stunden.

## Ausflug nach dem Siebengebirge und nach Cöln

am 3. Juli.

Der am 3. Juli zwischen den Congressverhandlungen eingelegte Ruhetag wurde zu einem Ausfluge nach dem reizvollen Siebengebirge benutzt, wobei gleichzeitig auf der Rückfahrt dem alt-ehrwürdigen Cöln ein Besuch abgestattet wurde.

Königswinter und Drachenfels.

Vom Hauptbahnhof zu Düsseldorf fuhr ein Sonderzug um 8,55 Uhr unmittelbar nach Königswinter. Hier trennte sich die Gesellschaft in zwei Gruppen, von denen die eine unter Leitung Seiner Excellenz des Herrn Ministerialdirektors Schultz-Berlin mittels der Zahnradbahn den Drachenfelds, die andere, an deren Spitze Herr Ober-Baudirektor Franzius-Bremen stand, in gleicher Weise den Petersberg erreichte. Von beiden Bergen bot sich bei herrlichstem Sommerwetter eine prachtvolle Aussicht auf das Siebengebirge bis hinunter zum majestätischen Rheinstrome dar. So herrschte überall die froheste Stimmung, gesteigert durch ein gutes Mahl und lustige Musikweisen.

Die Reihe der Tafelreden wurde hier wie dort durch die genannten Leiter der Ausflüge eröffnet, indem diese die Theilnehmer bewillkommneten. Den Dank der letzteren an die Congressleitung brachte auf dem Drachenfels Herr Rentner Merkens-Cöln, der greise, unermüdliche Vorkämpfer aller Schiffahrtsbestrebungen, während auf dem Petersberge sich Herr Geheimrath Sartori-Kiel der gleichen Aufgabe unterzog. Mehreren in gleichem Sinne ihre Befriedigung äussernden Ansprachen von Vertretern des Auslandes folgten herzliche und mit Humor gewürzte Bewillkommnungen der Damen aus dem Munde der Herren Hafendirektor Zimmermann-Düsseldorf und Direktor Vosberg-Reckow-Berlin.

Rolandseck und Siebengebirge.

Beim Abstieg nach Königswinter benutzte ein Theil der Ausflügler wiederum die Zahnradbahn, während andere, bei denen die Wanderlust erwacht war, mit frohem Sange den Rückweg zu Fuss unternahmen. Am Rhein nahmen zwei prächtige und festlich geschmückte Salondampfer „Lohengrin“ und „Rheingold“ die Reisenden auf. Die Fahrt ging zunächst stromauf bis Rolandseck, worauf die Schiffe wendeten und rheinabwärts vorüber an Bonn die Rückfahrt nach Cöln antraten, welches nach etwa zwei Stunden erreicht wurde.

In Cöln, wo dichte Volksmengen am Ufer die Festschiffe jubelnd begrüssten, nahmen Vertreter der Stadt, an ihrer Spitze Herr Oberbürgermeister Becker, die Congressmitglieder in Empfang und geleiteten sie nach dem Stapelhause, woselbst von der Stadt ein Imbiss an-

geboten wurde und Herr Oberbürgermeister Becker die Gäste mit herzlichen Worten bewillkommnete. Er wies darauf hin, dass die Stadt Cöln von den frühesten Zeiten an den Wasserverkehr gepflegt habe; auch jetzt fühle sich Cöln eins mit den Bestrebungen des Schiffahrts-

Hansa-Werft im Cölner Hafen.

congresses und wünsche, dass dessen Mitglieder sich während ihres leider nur kurzen Aufenthalts in Cöln wohl fühlen und eine so angenehme Erinnerung mitnehmen möchten, dass der nächste in Deutschland abzuhaltende Schiffahrts-Congress in Cölns Mauern seinen Sitz aufschlage, wo er mit allen ihm zukommenden Ehren empfangen werden solle.

Seine Excellenz Herr Ministerialdirektor Schultz stattete den Dank ab für die freundliche Aufnahme und liebenswürdige Begrüssung. Hier in der altberühmten Colonia, auf welche eine Geschichte von 2000 Jahren herabschaue, fühle man sich wie auf heiligem Boden stehend. Mit Stolz und Bewunderung sehe man, was Cölns Unternehmungsgeist für Handel und Wandel geschaffen habe. Seien auch nach den glanzvollen Tagen der Hansa Zeiten des Stillstandes und des Rückganges gefolgt, so sei unter dem Scepter der Hohenzollern, besonders im neu geeinten deutschen Reiche, die alte Unternehmungslust der Stadt wieder erwacht und habe die herrlichsten Erfolge gezeitigt. Die Befreiung der Schiffahrt von allen lästigen Hindernissen, die erfolgreich durchgeführte Regulierung des Rheinstromes haben namentlich nach Er-

Cöln a. Rhein.

richtung des neuen deutschen Reiches die Rheinschiffahrt und die Rheinseeschiffahrt wieder aufleben lassen. Cöln habe hierzu in hervorragendem Masse das Seine gethan und sei fort und fort bestrebt, wie dies die kürzlich vollendeten grossartigen Hafenanlagen zeigen, seinen Handel und Verkehr weiter zu fördern. Möchten deshalb die weiteren Wünsche der Stadt: die Hinausschiebung der Festungswerke, die Verbesserung der Eisenbahnverhältnisse, die Ersetzung der Schiffbrücke durch ein festes Bauwerk, die Regulierung des Oberrheins, weitere Vertiefung des Rheins von Cöln abwärts und schliesslich die Annahme der grossen wasserwirthschaftlichen Vorlage sich in naher Zeit verwirklichen. Der wiederholte lebhafte Beifall, welcher die Rede begleitete, steigerte sich zur Begeisterung, als Redner seinen Dank und seine Wünsche für die schöne und gastfreie Stadt in den alten Ruf „Alaaf Cöln“ zusammenfasste.

Herr Baron Quinette de Rochemont-Paris, Inspecteur général des Ponts et Chaussées, dankte Namens der auswärtigen Gäste der Stadt für den glanzvollen Empfang.

Lange durfte leider in den gastlichen Hallen nicht gerastet werden. Bald drängte die Zeit zum Aufbruch, da es galt, den kurzen Aufenthalt in Cöln zur Besichtigung des Doms, des Hafens, des Rathhauses, des Gürzenich und anderer Bauwerke auszunützen.

Um 8 Uhr Abends verliessen die Festdampfer das Gestade Cölns. Der prachtvolle Sommerabend, anregende Musik und eine wohlgelungene Erdbeerbowle erzeugten bald eine fröhliche, echt rheinische Stimmung, die sich hier und da in lustigen Liedern äusserte, ja sogar Manche auf dem Schiffsdeck ein kleines Tänzchen wagen liess. Schon dunkelte der Himmel und die Nacht war hereingebrochen, als Düsseldorf in Sicht kam. Hier strahlte das Rheinufer, die neue Rheinbrücke und das Gelände der Ausstellung in elektrischer Beleuchtung; auch liess ein glanzvolles Feuerwerk, welches am Ufer vor der Ausstellung abgebrannt wurde, den Wahlspruch der internationalen Schiffahrts-Congresse, „Navigare necesse“ in riesiger Flammenschrift aufleuchten. Die Dampfer legten oberhalb der Düsseldorfer Brücke an und die Theilnehmer des Ausflugs trennten sich in hohem Grade befriedigt in der Erinnerung an den schön verlebten Tag.

## Das Festmahl der Stadt Düsseldorf

am 4. Juli.

Zu dem von der Stadt Düsseldorf den Theilnehmern des Schiffahrts-Congresses gebotenen Festmahl hatten sich um 3 Uhr Nachmittags gegen 1100 Personen in den prächtig geschmückten Festräumen der Tonhalle eingefunden. Vom Podium des Kaisersaales bis zu dem des Rittersaales zogen sich die mit Blumen reich geschmückten Tafeln, während die Wände mit Teppichen und Flaggen aller Länder behängt waren. Im Kaisersaal spielte das Städtische Orchester, im Rittersaal die Philharmonische Kapelle Rossini aus Rom.

Die Reihe der Ansprachen eröffnete im Kaisersaal der Präsident des Congresses, Excellenz Schultz mit einem Hoch auf Seine Majestät den Kaiser und König Wilhelm II. und die Oberhäupter sämmtlicher auf dem Congress vertretenen Staaten.

Den Willkommengruss der Stadt Düsseldorf entbot Herr Beigeordneter Dr. Wilms. Wohl eilen, wie Redner ausführte, folgend dem Ruf des Sängers: „Strömt herbei, ihr Völkerschaaren, an des deutschen Rheines Strand“ alljährlich Tausende und Abertausende aus allen Gauen Deutschlands wie auch aus dem Auslande an die Ufer des mächtigen Stromes; im Allgemeinen ist es aber nur die landschaftlich bevorzugte Strecke des Mittelrheines mit seinen rebumkränzten Bergen und romantischen Städten und Burgen, welche den Wanderer lockt; rheinabwärts von Cöln lenkt er wohl selten seine Schritte. Und doch fehle dem Rhein auch hier, z. B. an der Kaiserpfalz, am alten Zons und an anderen Punkten keineswegs der Hauch der Romantik. Dazu komme, dass hier ein neuer Siegfried, der eiserne Recke der Industrie, gleichsam den vor Zeiten versenkten Schatz der Nibelungen gehoben habe. Dieser Recke habe dem kunstliebenden Düsselkind die Hand gereicht. Zur Feier dieses Bundes zwischen der Freude an der Arbeit und der Liebe zur Kunst habe die Stadt in diesem Jahre die Gäste aus Nah und Fern mit rheinischem Freimuth und Frohsinn eingeladen, und so begrüsse sie auch die Theilnehmer des Schiffahrts-Congresses.

Auf diese Rede erwiderte Excellenz Schultz mit dem Dank der Gäste und einem Hoch auf die Stadt Düsseldorf, ihre gastliche

Festmahl der Stadt Düsseldorf in der Tonhalle. Podium des Kaisersaals im Festschmuck.

Bevölkerung und die ausgezeichneten Männer an ihrer Spitze. Wie ihm selten eine angenehmere und leichtere Aufgabe zu Theil geworden sei, als dieses Hoch zu begründen, so sei er überzeugt, dass auch selten ein Toast auf eine so allgemeine und freudige Zustimmung zu hoffen habe, wie bei dem heutigen Festmahl. Wenn Redner auch dem Rheinlande nicht durch seine Geburt angehöre, so sei er doch voll Bewunderung für ihre Schönheiten und voll rückhaltloser Anerkennung der Tüchtigkeit und Thatkraft ihrer Bewohner. Dies gelte im Besonderen der Stadt Düsseldorf, der Stadt, wo nicht allein Kunst und Wissenschaft gediehen, sondern auch Handel und Schiffahrt, Gewerbe und Industrie in mächtigem Aufschwung begriffen seien. Dass die Düsseldorfer gern Feste feiern, wer wolle ihnen das verdenken? Verständen sie es doch, als Einwohner einer Kunststadt, ihre Feste in anmuthigster Weise zu gestalten. So habe Redner es nicht zu bedauern, das Seinige dazu beigetragen zu haben, dass der Schiffahrts-Congress nach Düsseldorf verlegt sei, und so sei er überzeugt, dass alle Gäste mit den besten Eindrücken und als Bewunderer der Gastfreundschaft der Congresstadt in ihre Heimath zurückkehren würden.

Von den übrigen Rednern brachte Herr Dr. Russ-Wien, Präsident der Oesterreichischen Norwestdampfschiffahrts-Gesellschaft ein Hoch aus auf den ersten Vorsitzenden des Congresses, Seine Excellenz Schultz. Im Namen der Ausländer feierte Herr de Mas-Paris, Inspecteur général des Ponts et Chaussées, in beredten Worten ebenfalls die Stadt Düsseldorf, ihr ein weiteres Gedeihen wünschend. Der russische Staatsrath von Timonoff-St. Petersburg trank auf den Chef des Generalstabes in der Armee von Excellenz Schultz, Herrn Geheimen Baurath Sympher, worauf als letzter Redner Herr Beigeordneter Ottermann-Düsseldorf das Podium bestieg, um in köstlicher, von Humor durchwürzter Rede die allerdings nicht anwesenden Damen zu feiern.

Im Rittersaal brachte Herr Ober-Baudirektor, Geheimer Rath Honsell-Karlsruhe das Hoch auf Seine Majestät den Kaiser und die Oberhäupter der auf dem Congress vertretenen Staaten aus. Den Willkommengruss der Stadt Düsseldorf übermittelte Herr Hafendirektor Zimmermann, sich in launiger Weise der verschiedenen modernen Sprachen bedienend. Herr Ober-Baudirektor Franzius-Bremen sprach auf die Stadt Düsseldorf, die er in nicht minder schmeichelhafter Weise feierte wie im Kaisersaal Excellenz Schultz. Herr Helleputte, Ingénieur honoraire, Professeur à l'Université de Louvain, zollte mit glänzender Beredsamkeit Herrn Ober-Baudirektor Franzius Worte des Dankes. Ferner sprach der holländische Delegirte Herr Conrad-Haag, General-Inspecteur van den Waterstaat, den Dank der Ausländer aus, den Herr Beigeordneter Dr. Wülfing mit einem Hoch auf die ausländischen Gäste erwiderte.

Nach dem Mahl begab sich die Festgesellschaft in den Garten der Tonhalle, wo inzwischen die Damen der Congresstheilnehmer einer Einladung der Frau Oberbürgermeister Marx zum Thee gefolgt waren. Hier verweilte man noch längere Zeit in zwangloser Unterhaltung und fröhlicher durch die Musik gehobener Stimmung, wobei zur Krönung des Ganzen die mit der sinkenden Sonne erwachende Tanzlust schliesslich ebenfalls zu ihrem Rechte kam. — Der glänzende Verlauf des Festmahls wurde bestätigt durch den allgemeinen Ausdruck vollster Befriedigung.

## Ausflug nach Dortmund und dem Dortmund-Ems-Kanal

am 5. Juli.

Für den Ausflug nach Dortmund und der anschliessenden Strecke des Dortmund-Ems-Kanals hatten sich so viel Theilnehmer gemeldet, dass auch hier die Bildung von zwei Gruppen erforderlich wurde. Das Reiseprogramm war bei beiden Gruppen das Gleiche, jedoch in umgekehrter Reihenfolge. Beide Gruppen, die eine mit etwa 200, die andere mit 160 Theilnehmern verliessen Düsseldorf mit demselben Sonderzug um 10 Uhr. Die Fahrt führte durch das landschaftlich bemerkenswerthe Ruhrthal über Kettwig und Essen in das eigentliche Zentrum des Kohlenreviers. In Herne, dem Endpunkt des westlichen Armes des Dortmund-Ems-Kanales, verliess die Gruppe A den Sonderzug, während die Gruppe B bis Dortmund weiterfuhr.

### Gruppe A.

Die Theilnehmer dieser, von Herrn Ober-Baudirektor von Doemming-Berlin geführten Gruppe wurden am Bahnhof Herne von einigen Mitgliedern des Dortmunder Ortsausschusses und den Beamten der Kanalverwaltung empfangen und mit der elektrischen Strassenbahn Herne—Recklinghausen zum Hafen Herne befördert, wo der Chef der Kanalverwaltung, Seine Excellenz der Herr Oberpräsident Freiherr von der Recke von der Horst-Münster i. W. sie erwartete und sich auch Vertreter der benachbarten Kohlenzeche „Friedrich der Grosse“ eingefunden hatten.

Im Hafen Herne bestieg man die von der Kanalverwaltung gestellten Dampfer und Motorboote, auf welchen während der Fahrt zum Henrichenburger Schiffshebewerk ein Frühstück eingenommen wurde. Unterwegs bot sich Gelegenheit, die Privathäfen der Zechen „Friedrich der Grosse“, „König Ludwig“ und „Victor“ mit ihren in Thätigkeit befindlichen Verladevorrichtungen zu besichtigen. Der Kanal hat auf dieser Strecke in Folge des Bergbaues bereits beträchtliche Senkungen überstanden. Gegen 1 Uhr langte man im unteren Vorhafen des Hebewerks an, das den Aufstieg in die 14 m höher

liegende Dortmunder Haltung vermittelt. In einzelnen Gruppen, deren Führung Beamte der Kanalverwaltung übernommen hatten, fand zunächst die Besichtigung dieses Meisterwerks der deutschen Ingenieurkunst in dessen Ruhestand statt, wobei die verfügbare Zeit kaum hinreichte, um alle interessanten Einzelheiten, besonders die Kessel- und Maschinenanlage für den elektrischen Betrieb der Schraubenspindeln, Thore u. s. w., in Augenschein zu nehmen. Besonderes Interesse erregte sodann das in mehrfachen Proben vorgeführte Auf- und Niedergehen des gewaltigen Schleusentroges.

Bald nach 2 Uhr fand die Weiterfahrt auf dem Kanal nach Dortmund statt, dessen Hafen gegen 4 Uhr erreicht wurde. Nach einem kurzen Rundgang durch das ausgedehnte Hafengebiet mit

Das Schiffshebewerk bei Henrichenburg.

seinen in grossem Stile angelegten Lagerhäusern und Umladevorrichtungen wurden die bereit stehenden Strassenbahnwagen bestiegen zu einer Fahrt über die Wälle um die alte Stadt herum, endend am alten Rathhause. Dasselbe, eines der ältesten Profanbauten Deutschlands, ist in jüngster Zeit vollständig restaurirt und enthält auch das an Sehenswürdigkeiten reiche städtische Museum. An die Besichtigung schloss sich das von der Stadt Dortmund dargebotene Festmahl, das für den grösseren Theil der Gäste im Hotel „Zum Römischen Kaiser", für die übrigen Theilnehmer im grossen Rathhaussaal hergerichtet war.

Im Römischen Kaiser begrüsste der Herr Oberpräsident Freiherr von der Recke von der Horst mit herzlichen Worten die Theilnehmer. Er wies sodann auf das Interesse hin, welches Seine Majestät der Kaiser den Bestrebungen der Schiffahrts-Congresse zuwende und

gab der Hoffnung Ausdruck, dass der der Staatsregierung am Herzen liegende weitere Ausbau der Binnenwasserstrassen im Rahmen der wasserwirthschaftlichen Vorlage bald verwirklicht werden möge. Das Hoch auf den Kaiser, mit dem Redner schloss, fand lebhaften Wiederhall. Dem Danke der Congressleitung für die gastliche Aufnahme, soweit sie seitens der Königlichen Kanalverwaltung geübt war, gab Herr Ministerialrath Willgerodt-Strassburg i. E. Ausdruck. Dann entbot der Oberbürgermeister von Dortmund, Herr Geheimer Regierungs-Rath Schmieding Namens der Stadt den Gästen herzlichen Willkommengruss. Er schilderte kurz die Entwickelung des Dortmunder Hafens, dessen Verkehr sich allerdings zur Zeit noch im Anfang befinde und wünschte, dass alle Gäste ein freundliches Andenken an die Stadt mit in die Heimath nehmen möchten. Auf das Gedeihen Dortmunds und seine Weiterentwickelung zu einer seefahrenden Stadt sprach der Leiter des Ausfluges, Herr Ober-Baudirektor von Doemming-Berlin, indem er zugleich dem Herrn Oberbürgermeister für seine liebenswürdigen Worte und der Stadt für die gastliche Aufnahme den wärmsten Dank abstattete. Noch einmal ergriff der Herr Oberbürgermeister das Wort, um insbesondere den Herrn Oberpräsidenten zu feiern, als den Vertreter einer weitsichtigen und alle berechtigten Interessen nach Kräften fördernden Staatsregierung, deren Wohlwollen der Stadt Dortmund nie gefehlt habe. Herr Kommerzienrath Brauns-Dortmund brachte noch dem Schiffahrts-Congress ein kräftiges „Vivat crescat floreat“ dar, und Herr Oberbergrath a. D. Dr. Weidtmann-Dortmund leerte mit poetischem Spruche sein Glas auf das Wohl der Damen.

Altes Rathhaus in Dortmund.

Beim Festmahl im alten Rathhaus begrüsste der zweite Bürgermeister, Herr Lichtenberg Namens der Stadt die Congresstheilnehmer und gab namentlich der Freude Ausdruck, so viel Vertreter Frankreichs und Belgiens anwesend zu wissen, der Länder, in denen der Congress schon öfter getagt habe. Er schilderte, wie Dortmund volles Verständniss und Anerkennung für die Bestrebungen der Congresse durch den Ausbau seines Hafens bewiesen habe und schloss mit einem Willkommen auf Westfalens rother Erde. Diese Worte veranlassten den Delegirten Frankreichs, Herrn Mengin Lecreulx-Paris, Inspecteur général des Ponts et Chaussées, den Dank

für die freundliche Aufnahme auszusprechen und die Versicherung abzugeben, dass er und seine Landsleute die angenehmste Erinnerung an die Tagung des Congresses und diesen Ausflug mit nach Hause nehmen würden.

Auch hier folgte noch eine Reihe trefflicher Reden, wiederklingend von herzlichen Worten der Begrüssung oder des Dankes für den wohlgelungenen Verlauf des Ausfluges. Nachdem Herr Stadtrath Brügmann-Dortmund seinen Trinkspruch dem Gedeihen und der Weiterentwickelung der internationalen Schiffahrts-Congresse gewidmet, begrüsste Herr Ober-Baurath Hermann-Münster Namens der Kanalverwaltung die Gäste, wobei er hervorhob, dass, wenn die deutschen Ingenieure jetzt Kanäle zu bauen verständen, sie dies von den westlichen Nachbarvölkern, den Franzosen, Belgiern, Holländern und Engländern gelernt hätten. In schwungvollen Worten feierte sodann der Delegirte Belgiens, Herr Helleputte, Ingénieur honoraire, Professeur à l'Université de Louvain, die Stammesverwandtschaft der alten Hansestadt Dortmund mit seinem Vaterland und den glänzenden Empfang, den die Stadt dem Congress bereitet. Endlich gedachte der Stadtbaurath a. D. Herr Marx-Dortmund der Damen, die, wie er hervorhob, auf diesem Congress zum ersten Male zu ihrem Recht gekommen wären.

So verliefen die Stunden in beiden Festsälen aufs angeregteste, bis hier wie dort die vorgerückte Zeit zum Aufbruch mahnte. Gegen $^1/_2$ 8 Uhr vereinigten sich die sämmtlichen Theilnehmer der Gruppe A auf dem Bahnhof, theils um nach Düsseldorf zurückzufahren, theils um mit dem von Essen kommenden Sonderzug für den unmittelbar anschliessenden Ausflug nach dem Kaiser Wilhelm-Kanal und den Hansestädten die Weiterfahrt nach Bremen anzutreten.

### Gruppe B.

Die Leitung der Gruppe B hatte für den Herrn Geheimen Regierungsrath Wittich-Berlin, der im letzten Augenblick behindert war, Herr Ober-Baudirektor, Geheimer Rath Honsell-Karlsruhe übernommen. Das Wetter war veränderlich; kleine Regenschauer wechselten mit Sonnenblicken, und namentlich war auf der Kanalfahrt zwischen Dortmund und dem Hebewerk ein stärkerer Regenguss durchaus nicht programmässig.

Auf dem Bahnhof Dortmund wurden die Gäste von dem Ortsausschuss begrüsst und in hübsch geschmückten Sonderwagen der Strassenbahn unmittelbar zum alten Rathhause befördert. Nach Besichtigung des ehrwürdigen Gebäudes und der Sehenswürdigkeiten des hier befindlichen städtischen Museums entbot Herr Oberbürgermeister, Geheimer Regierungsrath Schmieding im prächtigen Festsaal den Gästen den Willkommengruss der Stadt. Anknüpfend

an die vor drei Jahren an dieser Stelle von Seiner Majestät dem Kaiser und König vorgenommene Einweihung des Dortmund-Ems-Kanals erklärte Redner, dass durch diese wichtige Verbindung mit der Nordsee zwar ein Theil der von Dortmund seit 50 Jahren gehegten Wünsche erfüllt sei, dass jedoch leider die ebenso erstrebte Verbindung mit dem Rhein und dem östlichen Theile der Monarchie noch fehle. Den früheren Schiffahrts-Congressen verdanke die Stadt werthvolle Anregungen für die Errichtung ihres Hafens, so mögen denn jetzt die Theilnehmer des Congresses als Gegenleistung durch die Besichtigung des Dortmunder Hafens und besonders des von der Staatsverwaltung geschaffenen Schiffshebewerks in Henrichenburg einen kleinen Beitrag für die internationale Entwickelung der Schiffahrt und des Handelsverkehrs mit in die Heimath nehmen. — Bei dem alsdann eingenommenen reichhaltigen Frühstück sprach Herr Ober-Baudirektor, Geheimer Rath Honsell-Karlsruhe den Dank der Gäste aus. Die Stadt Dortmund habe nicht nur für ihren Hafen gewaltige Opfer gebracht, sie stehe auch in anderer Beziehung in erfreulichster wirthschaftlicher Entwickelung. Andererseits zeige aber auch der Ausbau des Rathhauses, dass die Stadtverwaltung den Sinn für das von den Vätern Ererbte hochhalte. In diesem Sinne bringe er der Stadt die besten Wünsche für ihr ferneres Gedeihen. Weiterhin brachte Herr Justizrath und Stadtverordneter Raude den Gruss der Bürgerschaft Dortmunds dar, die ihren Gästen im Gegensatz zur heiteren Kunststadt Düsseldorf zwar nur Betriebsstätten harter Arbeit vorführen könne, sie aber dafür mit westfälicher Gastfreundschaft empfange. Dortmund, das vor Zeiten zu den eifrigsten Mitgliedern der Hansa gehört habe, stütze jetzt seine Hoffnung für die Zukunft auf die weitere Entwickelung der Wasserstrassen, insbesondere auf die Herstellung der Verbindung zwischen Rhein und Elbe. So begrüsse es den diese Bestrebungen unterstützenden Schiffahrts-Congress aus vollem Herzen. Nachdem sodann Herr Stadtverordneter Lensing die Damen gefeiert, fasste der russische Delegirte Herr Pastakoff-St. Petersburg, Ingénieur des Voies navigables, des Routes et des Ports, zum Schluss den Dank der Ausländer in einem Hoch auf den Herrn Oberbürgermeister zusammen.

Eine grosse Zahl der Gäste konnte sich noch in das „Goldene Buch“ der Stadt eintragen; alsdann erfolgte der Aufbruch zum Hafen, zu dem der Weg in den wiederum bereit stehenden Strassenbahnwagen zurückgelegt wurde. Nach einer kurzen Besichtigung des städtischen Lagerhauses bestieg man die von der Königlichen Kanalverwaltung gestellten Dampfer zur Fahrt nach Henrichenburg, während welcher der in Thätigkeit gesetzte Kohlenkipper im Dortmunder Hafen und das probeweise Niederlegen eines Sicherheitsthores besondere Aufmerksamkeit erregten.

Innenansicht des Dortmunder Rathhaussaales.

Nachdem man unterwegs im Vorüberfahren die begegnende Gruppe A freudig begrüsst hatte, wurde bald das Hebewerk erreicht, das in gleicher Weise wie von der Gruppe A eingehend besichtigt wurde. Hiernach begab man sich zu Fuss in den nahe gelegenen Gasthof „Lucas", um den von der Kanalverwaltung angebotenen Kaffee einzunehmen. Auf eine Begrüssung durch Herrn Baurath Schulte-Münster i. W. im Namen der Kanalverwaltung erwiderte Herr Ober-Baudirektor, Geheimer Rath Honsell mit dem Ausdrucke der Bewunderung und des Lobes für das gewaltige Bauwerk, welches hier die deutsche Ingenieurkunst geschaffen.

Stadthafenbrücke und Hafenamt in Dortmund.

Auf der alsbald angetretenen Weiterfahrt nach Herne mit den wiederum bestiegenen Dampfern bot sich noch Gelegenheit zur Besichtigung der auf dieser Strecke vorhandenen interessanten Bauwerke und Anlagen, besonders der Zechenhäfen „Victor", „König Ludwig" und „Friedrich der Grosse". Bei der vorgeschrittenen Zeit war es nur der gewissenhaften Fürsorge der führenden Herren zu danken, dass der Endhafen Herne durch beschleunigtes Fahren der Dampfer kurz vor 7 Uhr erreicht wurde — früh genug, um mit den bereit stehenden Strassenbahnwagen den Bahnhof zur Weiterfahrt nach Bremen oder zur Heimfahrt nach Düsseldorf zu erreichen.

## Ausflug
## nach Essen zur Besichtigung der Krupp'schen Werke

am 5. Juli.

Stammhaus der Familie Krupp.

Am 5. Juli folgten 200 Congressmitglieder unter Leitung Seiner Excellenz des Herrn Ministerial-Direktors Schultz-Berlin der liebenswürdigen Einladung des Direktoriums der Krupp'schen Werke in Essen zur Besichtigung dieser weltberühmten Anlagen. Ueberaus gross war die Zahl derer, welchen die Theilnahme an diesem Ausfluge leider versagt werden musste, jedoch konnte wegen des beschränkten Raumes in den einzelnen für die Besichtigung in Aussicht genommenen Werken eine grössere Theilnehmerzahl nicht zugelassen werden.

Der um $9^1/_2$ Uhr von Düsseldorf abgehende Sonderzug kam gegen $10^3/_4$ Uhr bei den Krupp'schen Werken an, woselbst die Congresstheilnehmer von Direktoren und Beamten des Etablissements mit dem Vorsitzenden des Direktoriums Herrn Landrath a. D. Roetger an der Spitze begrüsst wurden. Nach Eintheilung der

Theilnehmer in drei Gruppen nach den Sprachen: deutsch, französisch und englisch begann die Besichtigung der Werke unter Leitung von sprachkundigen Führern, welche in liebenswürdigster Weise auf alle Fragen bereitwilligst Auskunft ertheilten.

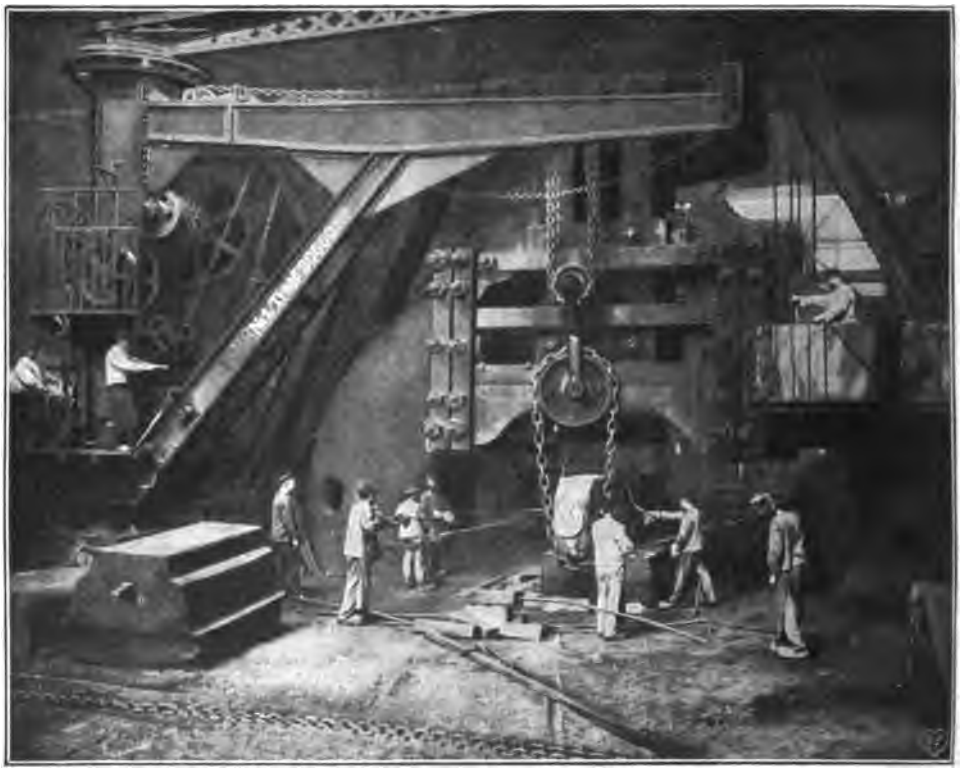
Der Weg führte zunächst zum Panzerplattenwalzwerk, welches einen Theil eines grossen Gesammtbaues bildet, der ausserdem den Pressbau, das Martinwerk IV und die Panzerwerkstatt I umfasst. Im Pressbau befinden sich die hydraulischen Schmiedepressen von 2000 und 5000 t Druckkraft, unter denen Martin- und Tiegelstahlgüsse grösserer und grösster Dimensionen ausgeschmiedet werden, besonders grosse Geschützrohre, Wellen und Kurbelachsen für Schiffs-

Denkmal Alfred Krupp's in Essen.

und stationäre Maschinen. Die grosse 45 m lange Welle, welche auf der Düsseldorfer Industrie-, Gewerbe- und Kunst-Ausstellung ausgestellt war, ist hier ausgeschmiedet worden. Im daranstossenden Panzerplattenwalzwerke wurde das Walzen einer grossen Platte gezeigt. Das Walzwerk mit seinen Walzen von 4 m Länge und 1,2 m Durchmesser vermag bis zu 150 t schwere Platten auszuwalzen. Die in Düsseldorf ausgestellte 106 t schwere Platte wurde hier gewalzt.

Nunmehr ging es zu einer der ältesten und zugleich ausgedehntesten Anlage des Essener Werkes, der Tiegelstahl-Schmelzerei oder dem Schmelzbau, wie er genannt wird. Hier wurde einem Tiegelguss beigewohnt. Es folgte dann die Besichtigung einiger Werkstätten für die Bearbeitung von Geschützen grösseren Kalibers, der Kanonen-

Werkstätten II und V und der Montirungs-Werkstätte für die Laffeten grösserer Schiffs- und Küstengeschütze, der mechanischen Werkstätte IV. Nach der Besichtigung der Hammerwerke II und III, letzteres mit den Dampfhämmern „Fritz“ und „Max“, folgte der Besuch des Bessemer Werkes. Den Beschluss machte die Besichtigung der erst 1900/01 errichteten VIII. mechanischen Werkstätte, die, mit den grössten Bohr- und Drehbänken und Hobelmaschinen ausgestattet, der Bearbeitung von



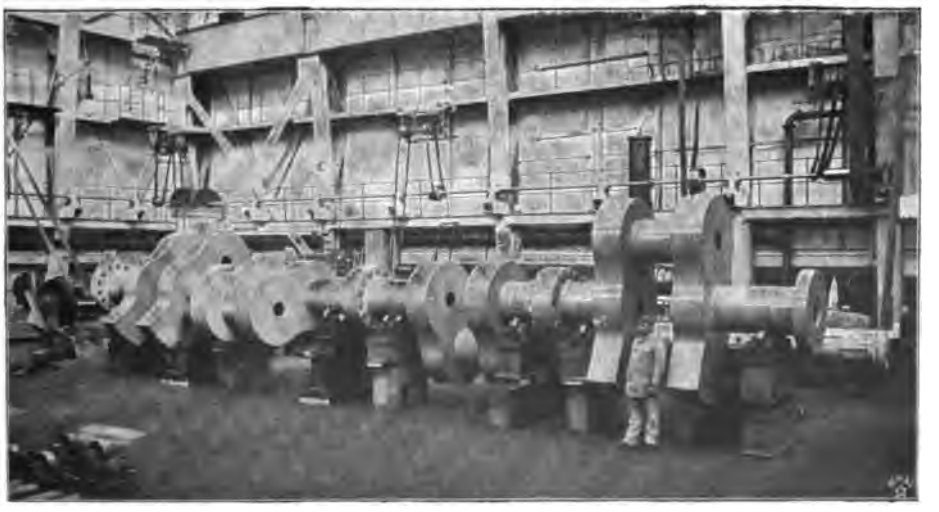
Dampfhammer „Fritz“ von 50 Tonnen.

schweren Kurbelwellen, Schraubenwellen, Kurbelachsen für Lokomotiven, Steven, Ruderrahmen und dergl. dient. Alle besichtigten Werke und Werkstätten erregten das lebhafte Interesse und die Bewunderung der Besucher.

Bei dem Rundgang durch das Werk, welcher häufiger durch eine Fahrt in zahlreichen Kremsern zur schnellen Erreichung der räumlich weit entfernten einzelnen Werkstätten unterbrochen wurde, konnte auch das kleine eingeschossige Fachwerkhaus, die einstige Wohnstätte des Grossvaters des jetzigen Besitzers, das Stammhaus der Weltfirma, in Augenschein genommen werden.

Um 1 Uhr vereinigte ein Imbiss im Krupp'schen Hotel „Essener Hof" die Gäste, bei dem der kalten Küche und der „kalten Ente" dankbar zugesprochen wurde.

Für den Nachmittag war eine Besichtigung der Krupp'schen Wohlfahrtseinrichtungen vorgesehen. Gegen 2 Uhr wurden die bereits am Vormittag benutzten Kremser wieder bestiegen und in langem Wagenzuge die Kolonien Kronenberg, Alfredshof, Friedrichshof und Altenhof durchfahren. Diese zur Unterkunft der Arbeiter dienenden Kolonien sind mit breiten von Bäumen beschatteten Strassen durchzogen und gewähren in ihren z. Th. reizvollen Ausführungen einen prächtigen Anblick. Ganz besonderes Interesse gewährte die Kolonie Altenhof. Diese inmitten grünender Gärtchen überaus malerisch



Vierfache Kurbelwelle für den Schnelldampfer „Kaiser Wilhelm der Grosse" des Norddeutschen Lloyd.

gruppirten Häuser werden invaliden und pensionirten Arbeitern des Werks ohne Entgelt zur Benutzung überlassen. Eine katholische und eine evangelische Kapelle, beide in ansprechenden Formen ausgestattet, dienen dem religiösen Bedürfniss dieser eigenartigen Gemeinde. Die Ausdehnung der Arbeiterkolonien wird durch die Thatsache gekennzeichnet, dass die Firma Friedrich Krupp 5469 Familienwohnungen besitzt, welche von 8212 Angestellten und Arbeitern und 18 466 Familienangehörigen, also zusammen von 26 678 Personen bewohnt werden.

Nach zweistündiger äusserst interessanter Fahrt wurde wiederum am „Essener Hof" gelandet, woselbst ein auserlesenes Festessen der Theilnehmer harrte. Zugleich war hierdurch Gelegenheit geboten, dieses mit grossem Kunstverständniss in gediegener, jedoch nicht auf-

dringlicher Pracht erbaute Hotel zu bewundern, welches die Firma hauptsächlich für ihre Gäste hat erbauen lassen.

Bei dem Prunkmahl, welches die besten Gaben der Küche und des Kellers aufwies, brachte Seine Excellenz Herr Ministerial-Direktor Schultz der Firma und besonders deren Inhaber, dem — inzwischen leider verstorbenen — Wirklichen Geheimen Rath Krupp, Excellenz, den wärmsten Dank der Gäste dar. Er erinnerte daran, wie sich dieses Werk aus kleinen Anfängen zu der jetzigen Weltstellung entwickelt

Hydraulische 5000-t Schmiedepresse.

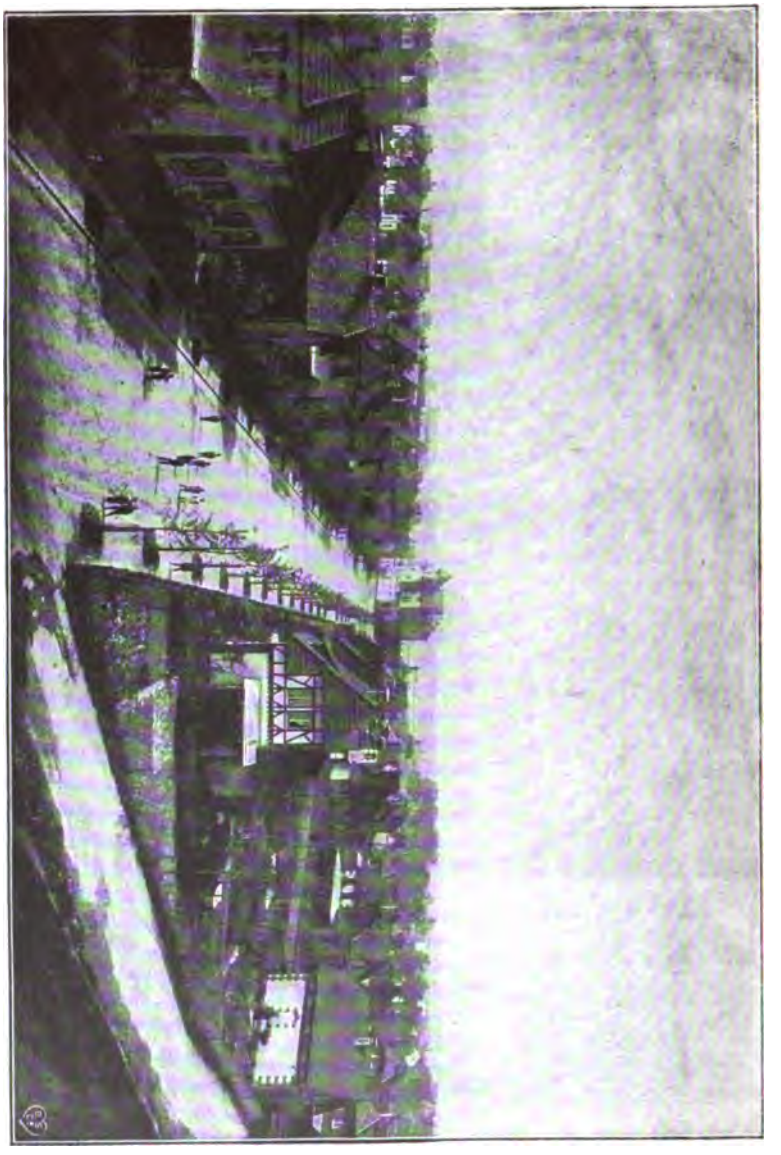
und wie die Erhaltung und Fortführung derselben insbesondere dem Vater des jetzigen Besitzers manchmal schwere Stunden bereitet habe. Der Redner führte ferner aus, wie der jetzige Besitzer der Werke nicht seine Befriedigung in Vermehrung der materiellen Güter suche und finde, sondern wie er in väterlicher Weise für das Wohl seiner Angestellten und Arbeiter besorgt sei und für diese Wohlfahrtseinrichtungen geschaffen habe, wie sie wohl einzig in der Welt dastehen. Redner schloss mit einem begeistert aufgenommenen Hoch auf den Inhaber, die Beamten und Arbeiter der Firma Krupp.

Im Namen des Direktoriums der Firma hob Herr Geheimer Finanzrath Jencke in längerer Rede das Interesse der Rheinisch-Westfälischen Grossindustrie an den Bestrebungen des Schiffahrts-Congresses hervor

Panzerplatten-Walzwerk.

und trank auf dessen Wohl, im Besonderen auf das Wohl seines Vorsitzenden, Herrn Ministerial-Direktors Schultz, Excellenz.

Noch weitere Reden folgten und gaben Zeugniss von der hohen Befriedigung aller Theilnehmer, nicht zum wenigsten der zahlreich vertretenen Ausländer über die Eindrücke des Tages. Die lebhafte Unterhaltung, welche die schöne Tafelmusik nur wenig zur Geltung



Kolonie Alfredshof.

kommen liess, musste gegen $6^1/_2$ Uhr mit der Mahnung zum Aufbruch nach dem Bahnhof unterbrochen werden, wo die Sonderzüge nach Düsseldorf und Bremen bereit standen. Man schied in dem Bewusstsein, einen hochinteressanten Einblick in die grössten industriellen Werkstätten gethan zu haben und mit herzlichem Dank gegen den hochherzigen Gastgeber.

## Ausflug nach Remscheid

am 5. Juli.

Kaiser Wilhelm-Brücke bei Müngsten.

Der Ausflug nach Remscheid am 5. Juli verlief unter Leitung des Herrn Geheimen Ober-Regierungs-Rath von Jonquières-Berlin nach dem von der Congressleitung vorher aufgestellten Programm. Die Herren Oberbürgermeister Nollau und Beigeordneter Cleff aus Remscheid hatten in fürsorglicher Weise die besonderen Vorbereitungen zum Empfange getroffen. Der Zug fuhr gegen $8^1/_2$ Uhr vom Hauptbahnhof Düsseldorf ab. Zuerst ging es durch das Flachland, in welches der Rhein abwärts des Siebengebirges eintritt; bald aber führte die Eisenbahn die Reisenden mit starker Steigung in das Bergische Land, das Land der Kleinindustrie,

die Gegend der Schmiede, Schleifer und Reider. Hier reiht sich in zerstreuter Bebauung Hof an Hof, Ortschaft an Ortschaft, zuweilen wie in Solingen und Remscheid zu Städten zusammenwachsend.

In Schaberg wurden die Theilnehmer von Herrn Eisenbahn-Bau- und Betriebsinspektor Rosenberg im Auftrage der Eisenbahndirektion Elberfeld empfangen und zu der berühmten Kaiser Wilhelm-Brücke bei Müngsten geleitet, über welche die Eisenbahnverwaltung in entgegenkommender Weise die Wanderung gestattet hatte. Bei der Besichtigung überzeugten sich die Besucher von den grossartigen

Schloss Burg.

Verhältnissen des gewaltigen und kühnen Bauwerks. Die anschliessende Wanderung durch das romantische Wupperthal nach Schloss Burg war eine wahre Erquickung nach den vorhergegangenen anstrengenden Congresstagen. Zwar hüllte sich die Sonne in Nebel ein, der sich zeitweise — eine im Bergischen häufige Erscheinung — zu Regen verdichtete. Als aber die „Burg“ — der Stammsitz der ersten Beherrscher des Bergischen Landes — erklommen war, zertheilte sich der Nebel, und Wolken, Berge und Thäler bildeten ein malerisches Landschaftsbild. Nach dem Frühstück auf Schloss Burg wurde den Theilnehmern als Spezialität je ein Exemplar des Burger Nationalgebäcks, eine grosse Burger Bretzel am Bande zu tragen, überreicht.

Von Burg ab ging die Fahrt in fröhlicher Stimmung mit der Kleinbahn durch das Bergische Land nach der Thalsperre bei Remscheid. Hierselbst hielt Herr Geheimrath Professor Intze-Aachen im Anblick des gestauten Wasserspiegels einen höchst interessanten Vortrag über die Vorarbeiten und die Bauausführung der Thalsperre, sowie über die Ergebnisse des Unternehmens.

Unterdessen waren eifrige Hände beschäftigt gewesen, auch für die leibliche Verpflegung der Ausflügler zu sorgen: der Fabrikantenverein Remscheid hatte es sich nicht nehmen lassen, die fremden

Wasserwerk mit Thalsperre bei Remscheid.

Gäste zu einem Mittagsmahl einzuladen. Bei demselben begrüsste der Vorsitzende des Vereins, Herr Kommerzienrath Robert Böker die Festtheilnehmer mit herzlichen Worten. Er erinnerte daran, dass ausser Hamburg und Bremen auch Remscheid die Unterlagen bei der Gründung des Weltpostvereins gegeben habe und dass die Stadt wegen ihrer vielseitigen überseeischen Beziehungen „die Seestadt auf dem Berge“ genannt werde. Deshalb fänden auch die Bestrebungen zur Verbesserung des Verkehrs und besonders der Schiffahrt nirgends bessere Würdigung als in Remscheid. Unmittelbar an das Hoch auf den Schiffahrts-Congress, in das die Rede ausklang, schloss sich der Gesang des Arbeiter-Gesang-Vereins der Bergischen Stahlindustrie

„Gott grüsse Dich“ überraschend wirkungsvoll an. Herr Geheimer Ober-Regierungsrath von Jonquières dankte im Namen derCongressleitung sowie der Festtheilnehmer für die gastliche Aufnahme und freundliche Begrüssung. Seine Rede gipfelte in einem Hoch auf den Remscheider Fabrikantenverein. Weiterhin folgten Musikvorträge der Remscheider Kapelle. Leider mussten diejenigen Theilnehmer, welche die Fahrt nach den Hansestädten und dem Kaiser Wilhelm-Kanal mitmachen wollten, bald Abschied nehmen, um rechtzeitig den Anschluss an den Sonderzug nach Bremen zu erreichen. Der grössere Theil aber durfte die Gastlichkeit des Fabrikantenvereins noch länger geniessen. Der begeisterten, durch weitere Vorträge des Arbeiter-Gesangvereins gehobenen Stimmung der Anwesenden gab Herr Regierungs- und Baurath Dorp-Düsseldorf Ausdruck mit einem Dank und Hoch auf die Sänger. Der Vortrag des Liedes „Weh', dass wir scheiden müssen“ begleitete den Abstieg von der Thalsperre. Bald war die Kleinbahn und mit dieser die Eisenbahn erreicht, welche den Rest der Theilnehmer nach Düsseldorf zurückführte.

## Ausflüge
## nach dem Kaiser Wilhelm-Kanal und den Hansestädten

vom 5. bis 10. Juli.

Für den Ausflug nach dem Kaiser Wilhelm-Kanal und den Hansestädten hatten sich so viele Theilnehmer angemeldet, dass die ursprünglich auf 200 festgesetzte Zahl schon während der Vorbereitungen auf 300 erhöht werden musste. Da demungeachtet nicht alle Anmeldungen Berücksichtigung finden konnten, wurde noch während der Congresstage ein zweiter Ausflug mit besonderem Programm veranstaltet, welcher, einen Tag später als der erste beginnend, mit etwas abweichendem Reisewege dasselbe Ziel verfolgte.

### Erster Ausflug.

Der Ausflug begann Sonnabend den 5. Juli Abends 7 Uhr von Dortmund aus, wo sich die von Düsseldorf oder von den oben beschriebenen Ausflügen nach Dortmund, Essen und Remscheid kommenden Theilnehmer (etwa 280 Herren und 20 Damen) in dem nach Bremen bestimmten Sonderzuge zusammenfanden. Die Ankunft in Bremen erfolgte kurz nach Mitternacht. Bereiteten hier auch die Aushändigung des Gepäcks sowie die Unterbringung der Gäste in den anlässlich eines gleichzeitig stattfindenden Pferderennens bereits stark besetzten Hotels einige Schwierigkeiten, indem sich trotz aller Bemühungen nicht in allen Fällen ein einwandfreies Quartier beschaffen liess, so war dies ein Ungemach, welches man in Erwartung der kommenden Genüsse mit mehr oder weniger Humor auf sich nahm.

Die Führung, Beförderung und Verpflegung der Congressmitglieder in Bremen hatte der Senat der Freien Hansestadt in gastfreiester Weise übernommen. Am Morgen des 6. Juli brachte eine stattliche Reihe von Wagen die Reisenden aus den Hotels zum Hafen, wo am Ponton des Freibezirks gegen 9¼ Uhr der Dampfer „Willkommen“ bereit lag. Bei der Rundfahrt wurde zunächst das Hafenbecken I mit seinen Speichern und Umladevorrichtungen, sodann der Holz- und Fabrikenhafen mit den hier vorhandenen Lagerhäusern und den grossartigen Getreidemühlen, Oelfabriken und sonstigen industriellen Anlagen besichtigt. Bei der Weiterfahrt, die Weser stromabwärts bis Lankenau,

sah man das in Bau begriffene Hafenbecken II und den westlich von der Einfahrt belegenen Werfthafen für die Aktiengesellschaft „Weser". Leider konnten die in Ausführung begriffenen umfangreichen Bagger-, Ramm- und Betonirungsarbeiten wegen der Sonntagsruhe nicht im Betriebe vorgeführt werden.

Gegen 11 Uhr erfolgte die Rückfahrt zum Lande-Ponton im Becken I, woselbst die hier wartenden Wagen wiederum bestiegen wurden. Es folgte eine Rundfahrt durch die Stadt, vorüber an alten Giebelhäusern, am „Schütting", an der Börse und dem Dom nach dem Rathhause, in dessen oberem Saal und den übrigen Räumen

Rathhaus in Bremen.

eine reiche Frühstückstafel gedeckt war. Hier begrüsste Seine Magnificenz der Erste Bürgermeister, Herr Dr. Gröning im Namen des Senats und der Bürgerschaft der Freien Hansestadt Bremen die Gäste mit herzlichen Worten. Er hob hervor, dass Bremen, dessen Existenz und Geschichte so eng mit dem Seehandel und der Schiffahrt verknüpft sei, den Bestrebungen des Schiffahrts-Congresses die wärmsten Sympathien entgegenbringe, und dass die Stadt keine lieberen Gäste bei sich sehen könne, als die Mitglieder des Internationalen Schiffahrts-Congresses. Der Austausch der Ansichten und die Fülle gegenseitiger Belehrung, welche die Congresse böten, trügen mehr als alles andre dazu bei, die Interessen der Schiffahrt und damit höhere und edlere Ziele zu pflegen. Dass Bremen nicht allein die Förderung der Seeschiffahrt,

sondern in gleichem Masse auch die der Binnenschiffahrt am Herzen liege, beweise die von ihm geplante Weser-Kanalisation, von der er hoffe, dass sie im Anschlusse an das grosse Kulturwerk des Mittellandkanals in nicht zu ferner Zeit zur Ausführung gelangen werde. Redner schloss mit einem Hoch auf den Congress und seine Theilnehmer, denen er eine glückliche Weiterfahrt und einen befriedigenden Verlauf ihrer Rundreise wünschte.

Alsbald ergriff der Leiter des Ausfluges Herr Ministerialdirektor Schultz, Excellenz, das Wort, indem er im Namen der Gäste dem Senate und der Bürgerschaft für die liebenswürdige Einladung und Aufnahme und insbesondere dem Herrn Bürgermeister für seine herzlichen Begrüssungsworte den Dank aussprach. In einem kurzen

Der Hafen in Bremen.

Ueberblick über die Geschichte der Stadt Bremen hob Redner sodann die gewaltige Thatkraft und Energie und den lebendigen Opfermuth hervor, welcher die Bremische Bürgerschaft von jeher beseelt habe und dem die Stadt ihre Bedeutung verdanke. Schwere innere und äussere Kämpfe waren es, welche die junge Bischofstadt schon im frühen Mittelalter zu bestehen hatte, und ebenso galt es als Hansestadt Gut und Blut einzusetzen im Kampfe gegen Seeräuber und feindliche Gewalten. Selbst in der traurigen Zeit des dreissigjährigen Krieges, wo alles verödet und verwüstet wurde, konnte Bremen sich rühmen, seinen Wohlstand vermehrt und seinen Handel gehoben zu haben. Als im Anfang des 19. Jahrhunderts das verwilderte Strombett der Weser nicht im Stande war, den Schiffen als Stützpunkt und zur Ausfahrt zu dienen, war es die Gründung der Tochterstadt Bremerhaven, ein unvergängliches Verdienst des Bürgermeisters Johann Heinrich Smidt,

welche das Bestehen und die Fortentwicklung des Bremer Seehandels ermöglichte. Dass auch in neuester Zeit die alte Thatkraft und der Unternehmungsgeist das Bremische Gemeinwesen beherrscht, beweise die nach den genialen Plänen des zweiten Präsidenten des Schiffahrts-Congresses, Herrn Ober-Baudirektors Franzius mit glänzendem Erfolge durchgeführte Unterweserkorrektion, der Ausbau der Hafenanlagen in Bremen, Vegesack und Bremerhaven, die Errichtung des Rothesand-Leuchtthurmes, dieses Wunderwerkes der Technik im freien Meere; sie alle geben Zeugniss, dass auch heute der Wahrspruch im Hause „Seefahrt" „Navigare necesse est, vivere non necesse" die Bürgerschaft beseelt. Mit dem Wunsche, dass es Bremen

Aussenhaupt der grossen Kaiserschleuse in Bremerhaven.

gelingen möge, auch die ferneren Aufgaben, die es sich gestellt, besonders die Korrektion der Aussenweser, eben so glänzend zu lösen wie die bereits gelösten, und mit einem dreimaligen Hoch auf die gastliche Stadt beendete Redner seine mit Begeisterung aufgenommenen Worte.

Von den ausländischen Theilnehmern begrüsste zunächst der Kaiserlich Russische Staatsrath Herr von Timonoff-St. Petersburg die Hansestadt Bremen im Namen der russischen Hansestädte Riga und Nowgorod. Er wies darauf hin, dass Bremen seine Erfolge in den letzten Jahrzehnten im Wesentlichen der Thätigkeit seines leitenden Baubeamten verdanke, der sich zudem auch durch seine Projekte für das Ausland einen Weltruf erworben habe. Sein Hoch galt daher dem Herrn Ober-Baudirektor Franzius.

Im Namen der französischen Delegirten schilderte Herr Guinard-Paris, Inspecteur général des Ponts et Chaussées, den nachhaltigen Eindruck, den sie auf ihrer Reise von den grossartigen Einrichtungen zur Hebung der Schiffahrt in Deutschland und besonders in Bremen empfangen hätten und verband damit eine Huldigung für die anwesenden Damen und ein Hoch auf die Stadt Bremen und den Senat.

In Bewunderung für den ehrwürdigen Festsaal und die glänzende Aufnahme schieden die Theilnehmer um mit den bereitstehenden Wagen den Sonderzug nach Bremerhaven zu erreichen.

Rothesand-Leuchtthurm.

In Bremerhaven erklärte Herr Baurath Rudloff in der grossen Gepäckhalle am Hafen die ausgestellten Hafenpläne. Dann unternahm man eine Wanderung durch die Hafenanlagen, wobei die Eisenbahnrollbrücke, die elektrische Zentrale, die Kaiserhafen-Schleuse, das Kaiser-Dock und die Modell-Versuchsanstalt des Norddeutschen Lloyd eingehend besichtigt wurden.

Unterdessen hatte sich die am Morgen trübe Witterung aufgeklärt und es war ziemlich warm geworden, so dass man mit Verlangen der erfrischenden Weiterfahrt über See entgegensah. Der vom Norddeutschen Lloyd in liberaler Weise zur Verfügung ge-

stellte Doppelschraubendampfer „Rhein“ (Kapitän G. Rott) von 10 058 Register-Tonnen und 5 500 Pferdestärken hat zwar eine grosse Anzahl Kajüten; da diese jedoch für 300 Passagiere nicht hinreichten, war mit grossem Geschick Sorge getragen, dass sämmtliche Ausflügler bequem untergebracht werden konnten. Da auch der geräumige Salon nicht ausreichte, war das Zwischendeck durch geeignete Ausschmückung zum Speisesaal umgewandelt. Die Fahrt ging, während an Bord sich ein fröhliches Leben entwickelte, durch die Aussenweser am Rothesand-Leuchtthurm vorüber in der Richtung auf Helgoland in See. Bald begann dann das mustergültig servirte, von der Verwaltung des Norddeutschen Lloyd gegebene

Dampfer „Rhein“ des Norddeutschen Lloyd.

Festessen bei den Klängen der Schiffskapelle. Während desselben begrüsste der Syndikus des Norddeutschen Lloyd Herr Ortwein die Tafelrunde. Das Lob des Lloyd, der sowohl bei der Unterbringung so vieler Kajüts-Passagiere als auch bei der schon von Bremen ab übernommenen Gepäckbeförderung geradezu musterhaftes geleistet habe, pries in humoristischer Weise Herr Geheimer Ober-Regierungsrath von Jonquières-Berlin als Mitglied des Geschäftsausschusses.

Namens der französischen Congress-Delegirten sprach Herr Crahay de Franchimont-Paris, Ingénieur en chef im französischen Marine-Ministerium, dem Exkursionsausschuss und dem Norddeutschen Lloyd seinen Dank aus. Der Damen gedachte in liebenswürdiger Weise der Delegirte Belgiens Herr de Rote-Brüssel, Directeur général des Ponts et Chaussées.

Unterdessen war Helgoland gesichtet und der Kurs in die Elbe-Mündung genommen. Bei der klaren Luft gab es einen schönen Sonnenuntergang und noch lange sass man in verschiedenen Gruppen beisammen. Gegen Mitternacht passirte der „Rhein“ das im Lichterglanz daliegende Cuxhaven und ging sodann bei Brunsbüttel vor Anker, um später mit aufkommender Fluth in die Brunsbüttler Schleuse zu verholen.

Am Morgen des 7. Juli lockten der Weckruf und die weihevollen Klänge des Chorals „Lobe den Herrn“ die Reisenden schon früh aus den Kabinen, um den Sonnenaufgang und den Blick auf die weite Marschlandschaft zu geniessen. Nachdem noch ein reichhaltiges Früh-

Schleuse bei Brunsbüttel.

stück an Bord eingenommen war, verliess man das Schiff voll Anerkennung und Dank für die gastfreie Aufnahme und unter dem Bedauern, dass nicht, wie ursprünglich beabsichtigt war, auch die Fahrt durch den Kaiser Wilhelm-Kanal bis Kiel an Bord des Schiffes zurückgelegt werden konnte. Leider war dies unmöglich, da der „Rhein“ bei seiner Länge von 153 m die Schleusen des Kanals nicht durchfahren konnte.

In Brunsbüttel wurden die Schleusenanlagen und der zum Probebetrieb im Binnenhafen bereit gelegte Saugbagger „Nicolaus“ besichtigt.*) Pünktlich um 9 Uhr 15 Minuten verliess der Sonderzug mit den Theilnehmern die neben dem Binnenhafen liegende Kaiser-

*) Vgl. Mittheilung 3 zur Abtheilung II.

halle und traf bald nach 11 Uhr Vormittag in Rendsburg ein. Hier wurden die Theilnehmer durch den Präsidenten des Kaiserlichen Kanalamts in Kiel, Herrn Loewe, den Regierungspräsidenten in Schleswig, Herrn von Dolega-Kozierowski, den Marine-Kommissar, Herrn Admiral Stubenrauch und die städtischen Behörden empfangen und nach der Stadthalle geleitet, wo von der Kanalverwaltung Namens des Deutschen Reichs ein reiches Frühstück dargeboten wurde. Herr Präsident Loewe begrüsste die Gäste, deren Dank Herr Wirklicher Geheimer Ober-Regierungsrath Schweckendieck-Berlin mit einem Hoch auf den Herrn Kanalpräsidenten ausdrückte. Namens der aus-

Hochbrücke bei Levensau.

ländischen Delegirten sprach der russische Ingenieur Maximoff-St. Petersburg seinen Dank für die dargebotenen Genüsse und Besichtigungen aus und schloss mit einem Hoch auf die Stadt Rendsburg. Der Damen gedachte schliesslich Herr Marine-Hafenbaumeister Rollmann.

Welche Theilnahme die Bewohner der Stadt den Gästen und dem Schiffahrts-Congress entgegenbrachten, zeigten die reich geflaggten Strassen, durch die nach Aufhebung der Frühstückstafel der Weg zu dem von der Congressleitung gestellten Reichspostdampfer „Prinz Waldemar“ mit Musikbegleitung zurückgelegt wurde. Unter dem Hurrahruf der Menge machte kurz nach 1 Uhr Mittags der „Prinz Waldemar“ los, und in rascher Fahrt ging es durch den Audorfer See und unter der mächtigen Levensauer Brücke hindurch dem östlichen Endpunkte des

Kanals, der Holtenauer Schleuse entgegen. Hier legte der Dampfer im Aussenhafen an, um die Besichtigung der Schleusenanlagen nebst dem Leuchtthurm und dem Denkmal des ersten Deutschen Kaisers zu ermöglichen. Fast zu schnell mahnte das Glockensignal der von der Stadt Kiel gestellten beiden Dampfer, dass keine Zeit zu verlieren wäre, wenn das Programm des Tages eingehalten werden sollte. Diese Dampfer mit der Mehrzahl der Theilnehmer an Bord gingen bald nach ½5 Uhr zur Besichtigung der grossen Kieler Werften ab. Der eine fuhr nach den Howaldtwerken und der Kaiserlichen Werft, der andere direkt nach der letzteren und der Germaniawerft. Die übrigen Theilnehmer schifften sich wieder an Bord des „Prinzen Waldemar" ein, um durch die Kieler Förde an den noch von der Kieler Woche her dort befindlichen

Der Hafen vor Kiel.

zahlreichen Kriegsschiffen der deutschen Marine vorüber, zwischen Düsternbrook und der reizvollen Stadtlage Kiel auf dem einen, den gewaltigen Werftanlagen auf dem andern Ufer nach der Landebrücke am alten Bahnhof zu fahren. Etwa 1½ Stunde später trafen auch die beiden andern Gruppen von der Besichtigung der Werften an der Landebrüke ein.

Nach kurzer Rast in den vorher bestellten Quartieren vereinigten sich alle Theilnehmer mit den Vertretern der Stadt Kiel und der Kaiserlichen Kanalverwaltung in der malerisch am Hafen belegenen Seebadeanstalt, einem von der Firma Krupp begründeten Etablissement, gewissermassen zu einem Abschiedsfeste, da die bisher gemeinsame Fahrt beendet war und der übrige Theil des Ausfluges in getrennten Gruppen nach Hamburg oder Lübeck erfolgen sollte. Bei

dem Festmahl widmete Herr Ministerialdirecktor Schultz, Excellenz, zunächst allen Theilnehmern herzliche Abschieds- und Dankesworte, welche in einem Hoch auf Seine Majestät den deutschen Kaiser, auf die Oberhäupter der auf dem Congress vertretenen Staaten und

Seebadeanstalt an der Strandpromenade in Kiel.

auf den hohen Protektor des Congresses, Seine Kaiserliche und Königliche Hoheit den Kronprinzen des deutschen Reiches und von Preussen ausklangen. Namens der Stadt Kiel entbot Herr Ober-Bürgermeister Fuss den Willkommengruss und gab dem Gedanken beredten Ausdruck, dass die alte Holstenstadt so recht geeignet sei

für die Einkehr eines demnächstigen Schiffahrts-Congresses, weshalb er den gegenwärtigen kurzen Besuch des Congresses als die Abgabe einer Visitenkarte ansehen wolle. Sein Hoch galt den Congress-Theilnehmern. Aus den Reihen der ausländischen Gäste brachte Herr de Mas-Paris, Inspecteur général des Ponts et Chaussées, den Dank für die freundliche Aufnahme in Deutschland mit einem Hoch auf die Congressleitung dar, und der um die internationale Organisation der Schiffahrts-Congresse verdiente Herr Dufourny-Brüssel, Ingénieur en chef, Directeur des Ponts et Chaussées, feierte insbesondere unter allseitigem Beifall den unermüdlich thätigen General-Sekretär des gegenwärtigen Congresses, Herrn Geheimen Baurath Sympher, worauf dieser den Herren Präsidenten des Congresses seinen Dank aussprach und einen Theil der ihm gespendeten Anerkennung auf seine Mit- und Hilfsarbeiter übertrug und zugleich unter grossem Beifall in viersprachiger Rede allen Theilnehmern die beste Erinnerung an den Congress wünschte.

Auch die Vertreter anderer Staaten gaben ihrer vollen Befriedigung über den Verlauf des Congresses freundlichen Ausdruck.

Bald nach 10 Uhr musste die fröhliche Tafelrunde aufgehoben werden — für Viele, die gern noch den freundschaftlichen Austausch ihrer Gedanken fortgesetzt hätten, zu früh. Aber die Pflicht rief, galt es doch, auf einer kurzen Nachtfahrt noch die elektrische Streckenbeleuchtung des Kaiser Wilhelm-Kanals zu besichtigen, wozu der „Prinz Waldemar" von Herrn Geheimen Kommerzienrath Sartori-Kiel in liebenswürdiger Weise zur Verfügung gestellt war. Die Fahrt, welche bis zur Ausweiche Neu-Wittenbek ausgedehnt wurde, nahm unter reger Betheiligung einen recht befriedigenden Verlauf. Erst gegen 1 Uhr Nachts kehrte der „Prinz Waldemar" zur Seebadeanstalt zurück.

Am Morgen des folgenden Tages fand die schon erwähnte Trennung der Theilnehmer des Ausfluges in die beiden Gruppen Hamburg und Lübeck statt. Beide Gruppen verliessen Kiel fast gleichzeitig bald nach 8 Uhr mittelst zweier Sonderzüge.

## Gruppe Hamburg.

Die Ankunft auf dem Dammthor-Bahnhof in Hamburg erfolgte gegen 11 Uhr. In bereit gestellten Wagen gelangten die Theilnehmer zunächst in ihre durch den Ortsausschuss unter Leitung des Herrn Senators Holthusen vorsorglich bestellten Quartiere und sodann zum Rathhause, wo von dem Senat ein reiches Frühstücksmahl hergerichtet war. Der an der Spitze zahlreicher Mitglieder des Senats und der Verwaltungskörper Hamburgs erschienene Erste Bürgermeister, Seine Magnificenz Herr Dr. Mönckeberg begrüsste die Theilnehmer in herzlichen Worten. Wie Redner ausführte, haben die modernen Con-

gresse, welche die Fachgenossen der einzelnen Gebiete zur Erörterung der neuesten und wichtigsten Fragen vereinigen, und die so recht eigentlich als ein Markt internationalen Gedankenaustausches bezeichnet werden können, besonders dadurch ihre grosse Bedeutung auf die Entwicklung des wissenschaftlichen und wirthschaftlichen Lebens erlangt, dass sich ihre Thätigkeit nicht auf das eigentlich Fachliche beschränkt, sondern dass alles, was in irgend einer Beziehung zu den Arbeiten des Congresses steht, mit in diese hineingezogen wird. So sei es natürlich,

Hamburger Rathhaus.

dass der Internationale Schiffahrts-Congress nach Beendigung seiner ernsten Arbeiten in Düsseldorf sich in den hoch interessanten Industriezentren des Rheinlandes über die neuesten Errungenschaften und Fortschritte unterrichtet und nunmehr auch seine Schritte nach den grossen deutschen Seeplätzen gelenkt habe. Indem er den Congress in Hamburg willkommen heisse, bedaure er nur, dass den Gästen eine so kurze Zeit zur Besichtigung des Hafens zur Verfügung stehe; immerhin hoffe er, würden auch die wenigen Stunden genügen, um zu zeigen, dass Hamburg unermüdlich bestrebt sei, die Weltstellung seines Handels aufrecht zu erhalten, und dies geschehe nicht bloss im eigenen Inter-

esse der Stadt, sondern gleichzeitig im Interesse des gesammten deutschen Vaterlandes und im Interesse des internationalen Schiffahrts- und Handels-Verkehrs. Redner wünschte, dass auch der letzte Tag der Reise ein Tag der Freude, des Genusses und der Befriedigung sein möge und schloss mit einem Hoch auf die Theilnehmer des Schiffahrts-Congresses.

Unmittelbar darauf erhob sich Seine Excellenz, Herr Ministerialdirektor Schultz, um im Namen der Gäste für die liebenswürdige Aufnahme und Begrüssung zu danken. So viel Belehrung und Anregung dem Congresse auf seiner Reise auch geboten sei, so grosse und überwältigende Eindrücke er empfangen, nirgends trete das rastlos

Segelschiffhafen in Hamburg und Amerikakai.

pulsirende Leben von Schiffahrt und Handel dem Fremden imposanter entgegen, als in Hamburg. Aus bescheidenen Anfängen vom kleinen Fischerdorf an der Alster habe sich Hamburg durch kühnen Unternehmungsgeist, Opfermuth und Klugheit zu seiner jetzigen Grösse emporgearbeitet. Als Mitglied der Hansa und auch in den späteren Jahrhunderten, selbst während der langen traurigen Zeit, wo Deutschland nichts zur See galt, habe Hamburg es verstanden, seiner Flagge in allen Meeren Achtung und Ansehen zu erhalten, und welche Entwicklung habe die Stadt in der neusten Zeit genommen! Wer Hamburg vor 30 Jahren gesehen habe, erkenne es heute kaum wieder. Wohl habe die neue Ordnung der Dinge nach Gründung des Deutschen Reiches auch Opfer von der Stadt gefordert, aber glücklicher Weise seien die hieran geknüpften Befürchtungen für den Bestand des Hamburger Handels Lügen gestraft. Hamburg stehe als erster Seehandelsplatz des Kontinents da und werde es auch ferner bleiben,

dafür bürge die Thatkraft seiner Bürger und Behörden, die allgemeine Höhe des wirthschaftlichen Lebens des deutschen Vaterlandes und die schützende Hand des Deutschen Kaisers. Redner schloss mit einem Hoch auf die Zukunft Hamburgs, auf das Gedeihen des Hamburgischen Handels und auf das Wohl des Senats und der Bürgerschaft. Zu Ehren der gastfreien Stadt sprachen noch von den auswärtigen Delegirten der k. k. Ministerialrath Herr Dr. Schuster Edler von Bonnott-Wien und Herr Boutteville-Paris, Directeur des Travaux publics au Ministère des Colonies. Ersterer betonte in warmen Worten, wie Oesterreich mit Hamburg durch das Silberband der Elbe verknüpft sei; letzterer erklärte Hamburg mit seinen gross-

Schwimmdock und grosser Krahn von Blohm & Voss.

artigen Hafenanlagen für die „Perle der Nordsee“ und seine Besichtigung für den grossartigsten Schluss des Ausfluges.

Nach Aufhebung der Tafel folgte in den wiederum bereit stehenden Wagen eine Rundfahrt durch die Stadt vom Rathhausmarkt über den Alster-Damm, durch die neue Strassenunterführung am Ferdinandsthor, an der Aussenalster entlang bis Uhlenhorst, sodann durch die Adolf- und Gellertstrasse, die Fernsicht, den Harvestehuderweg, die alte Rabenstrasse, das Alsterglacis, die Esplanade, Ringstrasse, den Holstenwall und die Helgoländer Allee nach den Landungsbrücken in St. Pauli.

Hier lag der festlich geschmückte Salondampfer „Willkommen“ der Hamburg-Amerika-Linie bereit. Um $3^1/_2$ Uhr begann die Hafenfahrt zunächst elbaufwärts bis zur Eisenbahnbrücke, alsdann zurück

zum Petroleumhafen, um die Spitze des Amerikahöftes herum, an dem O'Swald-Kai des Hansahafens entlang, wieder zurück und elbabwärts an den grossen Werften und dem Blohm & Voss'schen Schwimmdock vorbei in den Seeschiffhafen B. Dort lagen an der Nordseite der beschädigte Schnelldampfer „Deutschland" und einige andere grosse Dampfer der Hamburg-Amerika-Linie. Die Fahrt wurde elbabwärts bis Blankenese fortgesetzt. Auf der Rückfahrt bog der „Willkommen" in den Baakenhafen ein. In diesem lag an der Südseite der Doppelschraubendampfer „Blücher", eines der neuesten und auf das Bequemste eingerichteten Schiffe der Hamburg-Amerika-Linie, welche hier die Congresstheilnehmer zu einem Festmahl eingeladen hatte. Bei Kennern und Laien fanden die Einrichtung des Schiffes, die Damen-, Musik-

Postdampfer „Blücher" der Hamburg-Amerika-Linie.

und Rauchsalons, der Grillroom und besonders der Turnsaal mit seinen zahlreichen Apparaten für Zimmergymnastik ebenso wie die gewaltigen, blitzenden und blinkenden Maschinen ungetheilte Anerkennung. Nachdem auch die in Hamburg einheimischen Herren, die die Rundfahrt durch den Hafen nicht mitgemacht hatten, an ihrer Spitze Seine Magnificenz Herr Erster Bürgermeister Dr. Mönckeberg, an Bord des „Blücher" eingetroffen waren, begann pünktlich um 6½ Uhr das Festmahl, zu dem Trompetenfanfaren und ein Festmarsch der Schiffskapelle einluden. Die reiche Ausschmückung der Tafel, die strahlende elektrische Beleuchtung, die vortreffliche Auswahl der Speisen und die aufmerksame Bedienung gestalteten das Mahl an Bord des „Blücher" zu einem glänzenden Abschluss der Veranstaltungen des Congresses.

Namens der Verwaltung der Hamburg-Amerika-Linie brachte zunächst der Erste Vorsitzende des Aufsichtsraths, Herr Tietgens,

ein Hoch auf Seine Majestät Kaiser Wilhelm II., als den thatkräftigen Förderer der deutschen Seeschiffahrt aus; sodann begrüsste er die Gäste, indem er denselben seinen Dank für ihr Erscheinen und die dadurch der Hamburg-Amerika-Linie erwiesene Ehre aussprach. Er hob den aus dem persönlichen Meinungsaustausch bei den Congressen und dem Sichkennenlernen und Sichnähertreten der Mitglieder erwachsenden Nutzen hervor. Sich sodann an die Damen wendend gab Redner seiner Befriedigung und Freude über deren Erscheinen Ausdruck. Ihnen in erster Linie und allen anwesenden Gästen wolle er sein Hoch weihen.

Die mit grossem Beifall aufgenommene Rede erwiderte Seine Excellenz Herr Ministerialdirektor Schultz, indem er der Hamburg-Amerika-Linie für die liebenswürdige Aufnahme und Begrüssung der Gäste deren Dank aussprach. Diesen allen erscheine es als besonderer Vorzug, dass es ihnen vergönnt sei, die ausgezeichneten Einrichtungen des herrlichen Dampfers kennen zu lernen. Was die Hamburg-Amerika-Linie und nicht minder den Norddeutschen Lloyd, diese beiden grössten Schiffahrtsunternehmungen der Welt, neben dem rastlosen Streben, ihre Einrichtungen in jeder Beziehung zu vervollkommnen, besonders auszeichne, sei, dass sie, obwohl auf die Pflege internationaler Beziehungen angewiesen, stets bereit seien, die nationalen Interessen zu vertreten. Am Ende des Ausfluges stehend, von dem man mit Recht sagen kann, „Ende gut, Alles gut", bitte er, auf das Wachsen und Gedeihen der Hamburg-Amerika-Linie und auf das Wohl seines Direktoriums und Aufsichtsraths das Glas zu leeren. Der ungetheilte Beifall, welchen diese Worte hervorriefen, steigerte sich zur Begeisterung, als der erste Delegirte Belgiens, Herr Helleputte, Ingénieur honoraire, Professeur à l'Université de Louvain, mit warmen Worten für den herrlichen Empfang des Congresses in Hamburg dankend die Stadt als mächtige Beherrscherin der Meere begrüsste und mit einem Hoch auf den Hamburger Senat, auf die Bürgerschaft und die Hamburg-Amerika-Linie schloss.

Nur zu schnell verflogen die Stunden an Bord des prächtigen Schiffes. Bald nach 9 Uhr brachte der „Willkommen" die Theilnehmer nach den Landungsbrücken in St. Pauli zurück, wo sie sich unter wiederholten Dankesbezeugungen von den Hamburger Herren verabschiedeten, und der Ausflug der Hamburger Gruppe seinen Abschluss fand.

## Gruppe Lübeck.

Der, wie oben bemerkt, um 8 Uhr Vormittags von Kiel abgegangene Sonderzug traf gegen 10 Uhr in Lübeck ein, wo Herr Ober-Baudirektor Rehder und andere Beamte die Congress-Mitglieder

in Empfang nahmen und unverzüglich zu dem im Hafen bereit liegenden Dampfer „Lübeck“ geleiteten, den die Lübecker Handelskammer zur Verfügung gestellt hatte. An Bord wurden die Reisenden von dem Präses der Handelskammer, Herrn Rabe, von dem Vorsitzenden der Kanalbaubehörde, Herrn Senator Dr. Klug und von

Das Holsten-Thor in Lübeck.

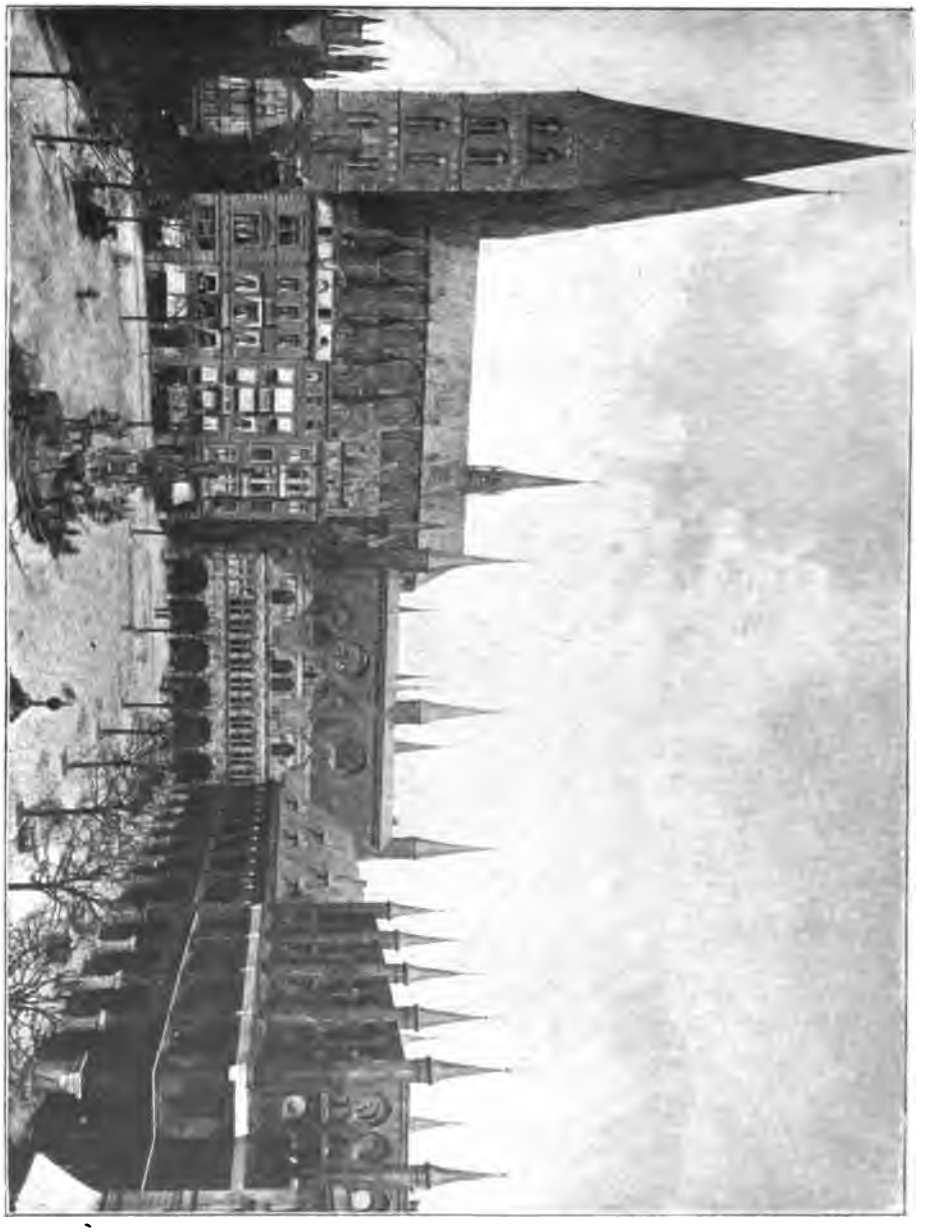
verschiedenen Mitgliedern der Baudeputation, der Handelskammer und des Nautischen Vereins begrüsst. Der Dampfer durchfuhr zunächst den Hafen, alsdann den anschliessenden Theil der unteren Trave, deren in Ausführung begriffene Regulirung besichtigt wurde. Bei dem während der Fahrt eingenommenen reichhaltigen Frühstück, welches von der Lübecker Handelskammer dargeboten wurde, begrüsste deren Präses, Herr Rabe, die Gäste mit herzlichen Worten.

Er führte aus, dass die Handelskammer in klarem Bewustsein dessen, was dem deutschen, insbesondere dem Lübecker Handel Noth thue, die Arbeiten der Schiffahrts-Congresse von Anfang an mit regster Theilnahme verfolgt habe, und gern bekenne, dass deren segensreichen Wirken viele der bereits erzielten Fortschritte des Wasserverkehrswesens zu danken seien. Die Handelskammer habe es deshalb als Ehrensache angesehen, die Theilnehmer des Congresses bei dieser Gelegenheit zu begrüssen. Im Namen der Gäste erwiderte Herr Geheimer Ober-Regierungsrath von Jonquières-Berlin, dass die Congressmitglieder mit grosser Freude der Einladung der altehrwürdigen und an architektonischen Schönheiten reichen Hansestadt an der Trave gefolgt seien, die sich nach einer Zeit durch die politischen Verhältnisse bedingten Stillstandes jetzt ihres alten Ruhmes erinnere und durch die gewaltigen Anstrengungen zur Wiederbelebung der Lübecker Schiffahrt gezeigt habe, dass sie des Ruhmes der Väter werth geblieben sei. Redner schloss mit einem begeistert aufgenommenen Hoch auf die Handelskammer, als die berufene Vertreterin der Lübecker Schiffahrt.

Unterdessen war der grosse Durchstich bei Siems erreicht, und der Dampfer durchfuhr als erstes Seeschiff die hier belegene, erst wenige Tage zuvor dem Verkehr übergebene Drehbrücke. Während der Durchfahrt brachte Herr Ober-Baudirektor von Doemming unter allseitiger Zustimmung dem genialen Erbauer der Brücke und verdienstvollen Leiter des Lübeck'schen Wasserbauwesens, Herrn Ober-Baudirektor Rehder ein Hoch aus. Der Dampfer setzte seine Fahrt bis unterhalb Schlutup fort, wendete hier und kehrte auf demselben Wege in den Lübecker Hafen zurück. Hier verliessen die Gäste das Schiff, um die an der Einmündung des Elbe-Trave-Kanals in den Seehafen erbaute Hubbrücke in Augenschein zu nehmen, deren Einrichtung Herr Ober-Baudirektor Rehder an der Hand vorgeführter Zeichnungen erläuterte.

Für die nunmehr stattfindende Befahrung des Elbe-Trave-Kanals wurde sodann der von der Kanalverwaltung gestellte Salondampfer „Vesta" bestiegen. Die Fahrt ging zunächst durch die von hübschen Anlagen umgebenen Brücken am Huxterthor und Mühlenthor, durch das Kaiserthor und die Eisenbahnbrücke, sodann durch freies Wiesen- und Ackergelände bis zur Büssauer- und weiter bis zur Krummesser-Schleuse. Mit grossem Interesse bemerkte man, dass sich die hier angewandte Befestigung der Kanalufer durch Rohrpflanzung vorzüglich bewährt, indem sie dem Dampfer ohne Nachtheil für die Ufer eine Fahrgeschwindigkeit von 10 Kilometer gestattet. Bei Krummesse erklärte Herr Ober-Baudirektor Rehder die Einrichtung und den Betrieb der, wie bekannt, nach den Entwürfen des Bauraths, Professor Hotopp-Hannover mit Heberanlagen versehenen Schleusen.

Die Rückfahrt nach Lübeck erfolgte der Zeitersparniss wegen nicht zu Wasser, sondern mit der Eisenbahn und war um 5 Uhr Nachmittags beendet. Am Bahnhof bereit gestellte Wagen brachten



Markt zu Lübeck mit Rathhaus und Marienkirche.

die von der Fahrt auf's Höchste befriedigten Gäste in die Hotels der Stadt zur Ermöglichung einer kurzen Rast oder führten sie nach den verschiedenen Sehenswürdigkeiten der alten Hansestadt, besonders

nach dem alten Holstenthor, der Marienkirche, dem Rathhause und dem Burgthor.

Gegen 6 Uhr folgten die Congressmitglieder der Einladung des Senats der Freien und Hansestadt Lübeck zu einem Festmahl im ehrwürdigen Rathhause. An der im sogenannten Germanistenkeller, der erst vor wenigen Jahren neu eingerichteten Festhalle des Rathskellers, hergerichteten reich geschmückten Tafel erhob Herr Senator Dr. Klug sein Glas, um die Gäste zu begrüssen, und nach einem Rückblick auf die ruhmvolle Vergangenheit der alten Hansestadt, die jetzt im neu geeinten deutschen Reiche sich zu einer neuen Blüthe anschicke, dem Schirmherrn des Reiches, dem Deutschen Kaiser ein begeistertes Hoch auszubringen. Im Namen der Congressleitung dankte Herr Ober-Baudirektor von Doemming-Berlin für die herzlichen Worte der Begrüssung und die warme Bethätigung echt hanseatischer Gastlichkeit. Redner erinnerte daran, dass in Lübeck die Schiffahrt eine durch die Geschichte geweihte ehrwürdige Stätte habe aus jener Zeit, wo die Stadt das Haupt des mächtigen Bundes der Hansa gewesen sei und wo sich Deutschlands Handel und Schiffahrt zur höchsten Blüthe entfalteten. Dass der Geist der Hansa: der frische Wagemuth und die kühne Unternehmungslust, gepaart mit hoher Thatkraft und Opfersinn, noch heute in den Bürgern Lübecks lebendig sei, bezeugen die in der neuesten Zeit von der Stadt ins Werk gesetzten grossartigen Unternehmungen zur Hebung der Schiffahrt: die Vertiefung der Trave, der Bau des Elbe-Trave-Kanals und der zeitgemässe Ausbau der Hafenanlagen. Mit dem Wunsche, dass diese grossen Anstrengungen und Opfer von Erfolg gekrönt sein und den Bürgern zum Nutzen, der Stadt zur Ehre gereichen möchten, verband Redner ein begeistert aufgenommenes Hoch auf den Senat und die Bürgerschaft der alten Hansestadt.

Nachdem Herr de Mas-Paris, Inspecteur général des Ponts et Chaussées, im Namen der ausländischen Gästen in formvollendeter Rede die Gastlichkeit der Stadt Lübeck gepriesen und auf das Gedeihen der Stadt ein Hoch ausgebracht hatte, feierte Herr Hoszpotzky-Budapest, Sektionsrath im ungarischen Handelsministerium, die ausgezeichneten Verdienste des Herrn Ober-Baudirektors Rehder um die Entwicklung von Lübeck und im Besonderen der Lübecker Schiffahrt. Herr Ober-Baudirektor Rehder dankte für die erwiesene Ehre und widmete sein Glas dem Generalsekretär des Schiffahrts-Congresses, Herrn Geheimen Baurath Sympher, dem vor Allem der vorzügliche Erfolg des Congresses zu danken sei. Der anwesenden Damen der Theilnehmer gedachte in schwungvoll poetischen Worten dor Wortführer der Bürgerschaft, Herr Dr. jur. Brehmer-Lübeck.

Bis zum Ende des auserlesenen Mahles wurde noch eine Reihe weiterer Begrüssungs- und Dankesreden laut, welche bezeugten, dass

trotz der Anstrengungen der vorhergegangenen Tage der Geist frisch geblieben und eine Erschlaffung nicht eingetreten war. Die fröhliche Feierabendstimmung, die sich der Theilnehmer jetzt am Schlusse des mehrtägigen Ausfluges bemächtigte, erreichte ihren Höhepunkt, als man sich nach Beendigung der Tafel zu einem Schlusstrank in der alt berühmten Schiffergesellschaft vereinigte. Hier konnte als Ergebniss des Ausfluges überall der einstimmige Ausdruck der Befriedigung festgestellt werden. Nach den letzten herzlichen Abschiedsworten trennte man sich, um die Heimreise anzutreten.

## Zweiter Ausflug.

Für den zweiten Ausflug, welcher, wie oben erwähnt, erst während der Congresstage organisirt wurde, hatten sich ursprünglich 62 Theilnehmer gemeldet, von denen jedoch nur etwa die Hälfte dem Ausfluge während dessen ganzer Dauer treu blieb. Dieser Stamm vertheilte sich, nach der Stärke der Betheiligung geordnet, auf die Heimathländer Oesterreich, Frankreich, Deutschland, Ungarn, Italien, Holland und Belgien. Die Leitung des Ausfluges lag in den Händen des Herrn Wasserbauinspektors Hagen-Berlin.

Die Theilnehmer verliessen Düsseldorf am Sonntag, den 6. Juli, Vormittags 11 Uhr, und trafen um $3^1/_2$ Uhr Nachmittags auf dem Hauptbahnhof in Bremen ein, empfangen von Herrn Baurath Papke, der freundlichst das Programm für die der zwanglosen Besichtigung der Stadt und ihrer Umgebung, wie auch dem fröhlichen Beisammensein im altberühmten Rathskeller gewidmeten weiteren Stunden des Nachmittags angab.

Montag, den 7. Juli, Vormittags 9 Uhr, traf man sich am Hafenhause zur Besichtigung des Freihafens. Unter sachkundiger Führung wurden das ältere Hafenbecken und die neuen, im Ausbau begriffenen Theile des Freibezirks mittelst Staatsdampfers befahren und darauf die ausgezeichneten Umschlag- und Lagerungseinrichtungen des voll belegten Hafenbeckens I durchwandert. Nach gemeinsamem Mahle im Wartesaale des Hauptbahnhofs erfolgte gegen 12 Uhr die Weiterfahrt mit der Eisenbahn nach den Nachbarhäfen Geestemünde und Bremerhaven.

In Geestemünde wurden die Theilnehmer von Herrn Wasserbauinspektor Schubert und anderen Herren der Wasserbauverwaltung begrüsst und alsbald an Bord eines Regierungsdampfers zur Besichtigung der Hafenanlagen, insbesondere des reich beflaggten Fischereihafens, geführt. Wenn der Besuch dieses ersten deutschen Fischmarktes mit seinen mustergiltigen Einrichtungen für den Betrieb der modernen Dampfhochseefischerei und die Verwerthung ihrer Erzeugnisse, unter den Erklärungen des Herrn Hafenmeisters

Duge, reiche Belehrung bot, so waren es bei der unter der Führung der Bremischen Staatsingenieure sich nunmehr anschliessenden Besichtigung von Bremerhaven vorzugsweise die gewaltigen Abmessungen und die sinnreichen Einzelheiten der Grossen Kaiserschleuse und der neuen Trockendocks, die charakteristischen Aufbauten der schwerlastigen Thurmkrahne und die im Hafen und auf dem Strom liegenden Ozeanriesen des Norddeutschen Lloyd, welche die Aufmerksamkeit fesselten.

Nach herzlichem Abschied von den Herren in Geestemünde und Bremerhaven wurde Abends $8^1/_2$ Uhr abermals der Eisenbahnzug

Neuer Segelschiffhafen in Hamburg.

bestiegen, der in später Stunde die Theilnehmer in Cuxhaven, Hamburgs Vorhafen, landete, wo man nach kurzem Beisammensein die wohlverdiente Ruhe aufsuchte.

Der Morgen des 8. Juli galt unter der Führung des Hamburgischen Wasserbauinspektors Herrn Lentz einem beim Leuchtthurm beginnenden Rundgang durch die wichtigsten Theile des Hafens. Die besondere Aufmerksamkeit erregte naturgemäss der neue Tiefwasserhafen mit seinen, der Abfertigung der transatlantischen Passagierdampfer, insbesondere der Hamburg-Amerika-Linie, dienenden mustergiltigen Anlagen, die erst vor Kurzem dem Verkehr übergeben sind. Nach eingehender Besichtigung des im Hafen liegenden Doppelschraubendampfers „Fürst Bismarck“ begab

man sich mit der Empfindung lebhafter Befriedigung und aufrichtigsten Dankes an Bord des Hamburgischen Lootsendampfers, um mit steigender Fluth das von leichter Brise gekräuselte und durch zahlreiche Segel- und Dampfschiffe belebte Mündungsbecken der Elbe überschreitend, nach $1^1/_2$-stündiger Fahrt bei Brunsbüttel an Land zu gehen. Hier, an der festlich geflaggten Eingangsschleuse des Kaiser Wilhelm-Kanals, wurden die Gäste durch Herren der Kaiserlichen Kanalverwaltung, an ihrer Spitze Herrn Regierungsrath Scholer-Kiel, begrüsst und auf einem Rundgange mit der Gesammtanlage und den Einzelheiten des bedeutsamen Bauwerks bekannt gemacht. Inzwischen war in den blumengeschmückten Hallen des Elblootsenhauses ein durch die erlesensten Erzeugnisse des Meeres ausgezeichnetes Frühstück bereitet, zu dem man sich als Gast des deutschen Reiches

Hochbrücke bei Grünenthal.

niederliess, um sich für das weitere Tagewerk, die auf die ganze Länge des Kaiser Wilhelm-Kanals ausgedehnte neunstündige Dampferfahrt, erfolgreich vorzubereiten. Nach Aufhebung des auf das Anregendste verlaufenen Mahls und nach Besichtigung des im Betriebe vorgeführten Frühling'schen Saugbaggers „Nicolaus" wurde diese Fahrt auf dem über die Toppen geflaggten Regierungsdampfer „Berlin" um $1^1/_2$ Uhr angetreten.

Bedeckter Himmel milderte die Wärme der Sonnenstrahlen. Unweit der Hochbrücke bei Grünenthal vollzog sich unter allseitiger Spannung die Begegnung mit S. M. Linienschiff „Baden", mit dem der Flaggengruss getauscht wurde. Die Doppeldrehbrücken der im Niveau gekreuzten Eisenbahnen wurden durchfahren und die überraschenden Abmessungen auch der zweiten bei Levensau belegenen Hochbrücke bewundert, bis mit dem Sinken des Tagesgestirns die wundervolle elektrische Beleuchtung des Kanals in ihr Recht trat. So verrannen unter stets wachsenden Eindrücken und gastlichster

Bewirthung Seitens des Reiches die Stunden im Fluge. Gegen 10 Uhr wurde die in strahlendes Lichtmeer getauchte Ostseeschleuse bei Holtenau passirt und in der elften Abendstunde in Kiel an der Seegartenbrücke festgemacht. Man verliess das Schiff nicht, ohne den Herren der Kanalverwaltung, die in so liebenswürdiger Weise während der ganzen Fahrt sich der Führung unterzogen hatten, mit einem kräftigen Hurrah zu danken.

Die frühen Morgenstunden des 9. Juli gehörten, wenigstens für einen Theil der Ausflügler, einer Wagenfahrt durch die schönsten Theile der malerisch am Strande der Kieler Föhrde gelagerten Stadt Kiel. Dann vereinigte man sich an der Wilhelminenbrücke, um mittelst der Hafenfähre zur Kaiserlichen Werft befördert zu werden, deren Besichtigung die Werftverwaltung entgegenkommend gestattet

Seegarten bei Kiel.

hatte. Unbeanstandet wurde unter der Führung der Herren Geheimer Admiralitätsrath Franzius und Kapitänleutnant Bene die Thorwache passirt, die lediglich Interesse für etwaige photographische Apparate zeigte. Man bewunderte die mustergiltige, unter den schwierigsten Verhältnissen durchgeführte Bauausführung des inzwischen dem Betriebe übergegebenen, für die Aufnahme der grössten Linienschiffe bestimmten Trockendocks No. 5 und wurde alsdann in die Bereiche des Baubassins und des Ausrüstungsbassins geführt, wo die rastlose, militärisch organisirte Thätigkeit von über sechstausend Arbeitern ihres Eindruckes nicht verfehlte.

Mit dem Gefühle lebhaften Dankes trennte man sich von den Herren der Werftverwaltung, um zur Mittagsstunde ein von der Stadt Kiel freundlichst angebotenes Frühstück im Seegartenrestaurant einzunehmen. Unter Betheiligung der Herren Ober-Bürgermeister

Fuss, Geheimer Kommerzienrath Sartori und anderer Herren der städtischen Körperschaften, entwickelte sich hier an der Angesichts der blauen Föhrde im Freien gedeckten Tafel bald eine äusserst angeregte Stimmung. Die herzlichen Begrüssungsworte des Herrn Ober-Bürgemeisters Fuss und Geheimen Kommerzienraths Sartori erwiderte Herr Wasserbauinspektor Hagen-Berlin und Namens der Ausländer Herr Ingenieur Léon Jamin-Nantes. Hochbefriedigt begab man sich alsdann in bereitstehenden Wagen zum Bahnhof, um mit der Eisenbahn die Weiterfahrt nach Hamburg anzutreten.

Die Ankunft daselbst erfolgte 4¼ Uhr Nachmittags. Selbst der inzwischen eingetretene strömende Regen vermochte nicht die Stimmung zu beeinträchtigen und die unter der Führung der Hamburgischen

Landschaftsbild vom Elbe-Trave-Kanal.

Herren, Bauinspektor Bensberg und Baumeister Heymann alsbald unternommene Fahrt über die Aussenalster zum Uhlenhorster Fährhause sowie die Besichtigung des Innern der alten Hansestadt wesentlich zu stören.

Am nächsten Morgen hatte sich das Wetter geklärt, und heller Sonnenschein lagerte über dem prächtigen Hafenbilde, als sich die Theilnehmer um 8 Uhr an den St. Pauli-Landebrücken versammelten, um unter ihren gestrigen Führern, zu denen noch Herr Wasserbauinspektor Wendemuth trat, an Bord des bereit liegenden Staatsdampfers zu gehen. Die nun unter eingehenden Erläuterungen durch die wichtigsten Theile des Hamburgischen Hafens ausgeführte mehrstündige Besichtigungsfahrt, die Fusswanderung durch die ausgedehnten Neubauten auf Kuhwärder und die Vorführung der in besonderem

Gebäude ausgestellten lehrreichen Sammlung von Plänen der bemerkenswerthesten Ausführungen des Strom- und Hafenbaues mit vielen Einzeldarstellungen riefen allgemein den nachhaltigsten Eindruck von der Bedeutung des ersten deutschen Seehafens hervor.

Nach einem, in liebenswürdiger Weise im St. Pauli-Fährhause dargebotenen Frühstück trennte man sich mit herzlichen Dankesworten von den Hamburger Herren, um dem letzten Ziele des Ausfluges, der Freien und Hansestadt Lübeck in kurzer Eisenbahnfahrt entgegenzueilen.

Hier hatte sich in Vertretung des leider verhinderten Herrn Ober-Baudirektors Rehder Herr Baurath Krebs mit mehreren anderen Herren auf dem Bahnhof zur Begrüssung eingefunden. In ihrer Begleitung

Burgthor in Lübeck.

wurde alsbald der zur Befahrung des Elbe-Trave-Kanals bereit liegende Dampfer bestiegen. Wohl mancher der Ausflügler empfand den Uebergang aus dem unruhigen Hasten des Weltverkehrs, wie es in Hamburg vor das Auge getreten war, in die Ruhe dieser durch anmuthige Wiesenlandschaft führenden Dampferfahrt wohlthuend und war umsomehr bereit, den während der Fahrt gegebenen interessanten Erläuterungen über den Elbe-Trave-Kanal und den geplanten Ausbau der unteren Trave und des Lübecker Hafens zu folgen. So war unter lebhaftem Meinungsaustausch und bei liebenswürdiger Bewirthung Seitens der Kanalverwaltung bald die Büssauer-Schleuse erreicht, deren unter Anwendung der geistreichen Hotopp'schen Erfindungen eingerichtete Betriebsweise überall dass grösste Interesse hervorrief. Dann wurde gewendet und die anregende Fahrt am Lübecker

Burgthor abgeschlossen, zeitig genug, um auf einem Gang durch die alterthümliche Stadt einige ihrer wichtigsten Baudenkmäler, besonders den Dom, die Marienkirche und das Rathhaus in Augenschein zu nehmen.

Das reichhaltige Programm des zweiten Ausfluges war hiermit beendet. Eine Erschöpfung der Theilnehmer aber war kaum wahrzunehmen, als man sich mit den Lübecker liebenswürdigen Führern im Rathskeller zum Schlussmahl niederliess. Hier klang in dem durch die vorangegangene mehrtägige enge Berührung persönlich einander nahe getretenen Kreise an der festlich geschmückten Tafel die Befriedigung über den wohlgelungenen Verlauf der Reise in vielsprachig wiederholten Worten herzlichen Dankes gegen die Veranstalter und Leiter des Ausfluges aus. Nach einem letzten kurzen Abschiedstrunke im altberühmten Schifferhause eilte man mit dem Wunsche „Auf Wiedersehen“ der Heimath zu.

# Namen- und Sachregister.


## A

**Abshoff,** 37.
Abtheilungs-Sekretäre, 10, 29, 31, 366.
Abtheilungs-Vorsitzende, 10, 29, 31, 366.
**Gf. Alberti de Poja,** 704.
Anderton, Schiffshebewerk, 212, 213, 218.
Ausflüge und Festlichkeiten, 33, 34, 685.

## B

Baden (Grossherzogthum), neuere badische Rheinhäfen, 22, 38.
Bagger, Bauart, Leistungen und Kosten von Löffel- und Greifbaggern, 25, 41.
**Barbet,** 35, 195, 205, 326.
Barmen, Ausflug, 706.
**Batard-Razelière,** 42.
**Becker,** 718.
Begrüssungsfest der Congressmitglieder, 687.
**Dr. Behrend,** 36, 259, 291, 320, 332.
Belgien, Schiffahrtsabgaben, 246, 284.
— Wasserbauten, neuere, 170.
**Dr. Bender,** 322.
**Bene,** 767.
Berathungsgegenstände für den IX. Internationalen Schiffahrts-Congress, 20.
— für den X. Internationalen Schiffahrts-Congress, 548.
Berichterstatter.

I. Abtheilung.

1. Frage. Barbet, 35, 195, 205, 326.
Genard und Denil, 35, 194, 198, 211, 212, 227.
Gerdau, 35, 192, 193, 195, 216.
Ghérassimoff, 36.
Kuhn, 36, 194.
Laurell, 36, 197, 213.
Lefebvre, 35, 196, 206, 207.
Offermann, 35, 196, 213, 218.
Raymond, 36, 197, 213.
Saner, 35, 197, 213.
Schnapp, 35, 198, 214.
Schönbach, 36, 192, 212, 214, 219, 325, 327.
Thomas, 35, 193.
2. Frage. Dr. Behrend, 36, 259, 291, 320, 332.
Bertrand, 36, 249, 282, 295.
Charguéraud, 36, 241, 293, 314.
Déking-Dura, 37, 251.
Dr. Heubach, 36, 263, 277, 309, 314.
Hunter, 37, 256.
Peters, 36, 229, 288, 298, 299, 310, 319, 322.

2. Frage. de Schryver und Zone, 36, 246.
3. Frage. Gruner, 37, 339, 344, 351.
Rischowski, 37, 336, 338, 345, 347.
Stelkens, 37, 339, 349.

II. Abtheilung.

1. Frage. Brandt und Hotopp, 40, 369, 401, 403, 404, 405, 406, 409.
Hunter, 40, 377, 400, 401, 402, 404, 405, 407.
Joly, 40, 395, 401, 402, 403, 405, 420.
Nelemans, 40, 385, 401, 402, 403, 404, 405, 407, 414, 423, 424, 432.
Pierrot und Mélotte, 40, 394, 401.
Squire, 40, 383.
2. Frage. Geck, 40, 449.
Guérard, 41, 447, 461, 479.
Hage, 40, 442.
Philippeo, 41, 448.
de Thierry, 40, 442, 445, 456, 470.
3. Frage. Desprez, 41, 498.
Howaldt, 41, 481, 525.
Luiggi, 41.
Nobel, 41, 485, 515, 525.
Rudloff, 41, 427, 492, 512.

**Bertrand,** 36, 249, 282, 295.
**Dr. Beumer,** 168.
**Frhr. v. Biegeleben,** 36, 229, 318, 328, 331, 549.
Binnenschiffahrt, Konjunktur und B., 23, 39.
„Blücher", Postdampfer der Hamburg-Amerika-Linie, 758.
**Böger,** 469, 477.
**Böker,** 742.
**Bogart,** 41.
**Boutteville,** 757.
**de Bovet,** 329.
Brahe, Kanalisirung der Unterbrahe, Baukosten, 299.
**Brandt,** 40, 369, 401, 403, 404, 405, 406, 409.
**Brauns,** 727.
**Dr. Brehmer,** 763.
Bremen, Ausflüge, 744, 764.
Bremerhaven, 746, 748, 765.
— Hafenabgaben, 314.
— Schleusenthore, 427.
— Trockendock, 492, 512, 748, 765.
**Brodzina,** 708.
**Broemel,** 308.
Bromberger Kanal, 298, 312.
**Brügmann,** 728.
Brunsbüttel, 750, 766.
**Bubendey,** 35, 191, 211, 323, 325, 553.
**Budde,** Exc., 161, 687, 697.
Büreaus, Zusammensetzung, 26.
**Büsser,** 37.
Burg (Schloss), 741.

## C

Canal du Centre, 194, 200, 201.
Canal de Charleroi, 200, 225, 359, 362.
Canal St. Denis, 327.
Canal du Midi, 306.
Canal du Nord, 210.
**Carstanjen,** 39.
Central-Verein für Hebung der deutschen Fluss- und Kanalschiffahrt. Begrüssungsabend, 697.
**Charguéraud,** 36, 241, 293, 314.
**Churruca,** 577.
**Ciccoli,** 307.
**Cleff,** 740.
Cöln, Ausflug, 716.
Congress, IX. Internationaler Schiffahrts-C.
Abtheilungs-Sekretäre, 10, 29, 31, 366.

Abtheilungs-Vorsitzende, 10, 29, 31, 366.
Begrüssungsfest, 687.
Berathungsgegenstände, 20.
Berichterstatter, s. unter B.
Betheiligung, 49.
Büreaus, 26.
Ehrenausschuss, 1.
Ehrenpräsidenten, 1.
Empfangsausschuss, 11.
Generalberichterstatter, s. unter G.
Generalsekretär, 10, 26.
Geschäftsausschuss, 10.
Leitung, 10.
Mitgliederliste, 84.
Organisation, 1.
Ortsausschüsse, 12, 13, 14, 15.
Präsidenten, 10, 26.
Protektor, 1.
Resolutionen, s. unter R.
Satzungen, 17.
Schatzmeister, 10, 26.
Schriftausschuss, 11.
Schriftführer, 29.
— der Abtheilungen, 31, 32, 190, 366.
Verhandlungen, 151 bis 583.
Veröffentlichungen, 34.
— Berichte, 35, 40.
— Mittheilungen, 37, 41.
Viezepräsidenten, 27.
— der Abtheilungen, 30, 31, 189, 366.
Wohnungsausschuss, 13.
Zeiteintheilung, 33.
Congress, X. Intern. Schiffahrts-C. Berathungsgegenstände, 548.
**Conrad,** 176, 434, 574, 588, 591, 593, 594, 597, 600, 601, 602, 605, 607, 608, 611, 614, 615, 616, 619, 621, 622, 625, 628, 629, 630, 723.
**Corthell,** 471, 559, 588, 593, 600, 601, 607, 615, 616, 621, 629.
**da Costa,** 42.
**Crahay de Franchimont,** 749.
Crefeld, Rheinhafen, 22, 38.
Cuxhaven, 750, 765.

D

**Debeil,** 588.
**Déking-Dura,** 37, 251.
**Denil,** 35, 194.
**Desprez,** 41, 498.
Deutschland, Schiffahrtsabgaben, 230, 259, 266, 332.
**Dix,** 533, 535.
Dockanlagen, 24, 41, 480, 544.
— siehe auch Schwimmdocks und Trockendocks.
**v. Doemming,** 365, 367, 413, 414, 423, 424, 432, 433, 434, 435, 436, 461, 465, 472, 473, 474, 477, 478, 480, 512, 514, 523, 525, 528, 529, 532, 533, 536, 710, 711, 727, 761, 763.
Donau-Moldau-Kanal, 214, 227, 301.
**Dorp,** 743.
Dortmund, Ausflug, 725.
Dortmund-Ems-Kanal, Ausflug, 725.
Drachenfels, Ausflug, 716.
Düsseldorf, Festmahl der Stadt, 721.
— Hafenanlagen, 165, 694.
**Dufourny,** 587, 591, 594, 595, 596, 597, 598, 599, 605, 608, 609, 611, 612, 614, 619, 622, 623, 624, 625, 626, 628, 754.
**Duge,** 765.
Duisburg, Ausflug, 700.

E

Ehrenausschuss, 1.
Ehrenpräsidenten, 1.
Eisenbahnen, Transportkosten, 213, 305, 314.
Elberfeld, Ausflug, 706.
Elbe-Trave-Kanal, 291, 302, 761, 769.
Embarcations à vapeur pour la navigation en eau peu profonde, 23, 40.
Empfangsausschuss, 11.

**Engels**, 38.
England, Wasserstrassen, 257, 570.
Essen, Ausflug, 732.

F

Felsenbrecher, Besichtigung, 712.
Festlichkeiten und Ausflüge, 33, 34, 685.
Finow-Kanal, 308, 312.
**Flamm**, 42.
Flussfahrzeuge von geringem Tiefgang, 22, 37.
Flussmündungen, Verbesserung der F., 530.
Les Fontinettes, Schiffshebewerk, 195, 200, 202, 206, 207, 208, 212, 218, 223.
Foxton, Geneigte Ebene, 193, 224.
Frankreich, Comité consultativ de la navigation et des ports, 173.
— Schiffahrtsabgaben, 245, 252, 294, 305, 311.
— Trockendocks, 498.
— Wasserbauten, neuere, 171.
— Wasserstrassen, Gesetzvorlage zur Verbesserung der W., 172.
Dr. Ing. **Franzius** (Bremen), 159, 582, 587, 702, 716, 723.
**Franzius** (Kiel), 41, 480, 529, 545, 767.
Froude'sche Formel, 535, 536.
**Fülscher**, 40, 368, 430, 537, 540.
**Fuss**, 753, 768.

G

**Geck**, 40, 449.
Geestemünde, 764.
**Genard**, 35, 194, 198, 211, 212, 227.
Geneigte Ebenen, Trockne oder nasse Förderung der Schiffe, 192, 211, 214, 216, 219.
— Foxton, 193, 224.
Generalberichterstatter.
I. Abtheilung.
1. Frage. Bubendey, 35, 191, 211, 323, 325, 553.
2. „ Frhr. v. Biegeleben, 36, 229, 318, 328, 331, 549.
3. „ Zörner, 37, 333, 356, 556.
II. Abtheilung.
1. Frage. Fülscher, 40, 368, 430, 537, 540.
2. „ Hermann, 40, 436, 479, 542.
3. „ Franzius, 41, 480, 529, 545.
Generalsekretär, 10, 26.
**Gérard**, 37, 358.
**Gerdau**, 35, 192, 193, 195, 216.
**Germelmann**, 708.
**v. Gerstenbergk**, 198, 214.
Geschäftsausschuss, 10.
**Ghérassimoff**, 36.
**Gillet**, 303.
**Girardon**, 364.
Gmünd, Schiffshebewerk, 226.
**Gobert**, 154, 588, 599, 600, 614, 627, 628.
**Graftio**, 38.
Greenheartholz, Verwendung bei Schleusenthoren, 377, 384, 396, 401, 409, 424, 429.
**Greve**, 39.
**Dr. Gröning**, Magnif., 745.
Grünenthal, Hochbrücke, 766.
**Gruner**, 37, 339, 344, 351.
**Guérard**, 41, 447, 461, 479.
**Guinard**, 748.

H

**Haack**, 38, 534.
**Hage**, 40, 442.
**Hagen**, 764, 768.
Hamburg-Amerika-Linie, 757, 758.

Hamburg, Ausflüge, 754, 765, 768.
— Schwimmdock von Blohm und Voss, 525, 758.
Hansestädte, Ausflüge, 744, 764.
**Haupt**, 43.
**Hellepute**, 169, 587, 589, 590, 591, 593, 595, 599, 600, 601, 602, 603, 604, 605, 607, 609, 613, 614, 616, 617, 618, 619, 621, 623, 627, 628, 630, 723, 728, 759.
Henrichenburg, Schiffshebewerk, 195, 218, 223, 725, 731.
**Hentrich**, 38.
**Hermann**, 40, 436, 479, 542, 728.
Herne, Hafen, 725, 731.
**Dr. Heubach**, 36, 263, 277, 309, 314.
**Hillinger**, 39.
**Hirschberg**, 191, 297.
Höhen, Ueberwindung bei Kanälen, 20, 35, 191, 323, 553.
**v. Hoerschelmann**, 589, 602, 617.
**v. Holleuffer**, 703.
Holtenau, 752, 767.
**Holthusen**, 754.
**Honsell**, 189, 191, 220, 228, 282, 288, 294, 316, 317, 318, 320, 322, 323, 325, 326, 327, 328, 333, 347, 356, 357, 364, 704, 723, 729, 731.
**Hoszpotzky**, 763.
**Hotopp**, 40, 369, 401, 403, 404, 405, 406, 409.
**Howaldt**, 41, 481, 525.
Hunte, Korrektion der H. unterhalb Oldenburg, 23, 39.
**Hunter**, 37, 40, 256, 377, 400, 401, 402, 404, 405, 407.
**Hutchinson**, 570.
Hydrographische Arbeiten in Preussen und Norddeutschland, 23, 39.

## I

**Intze**, 742.
**Iskolski**, 37.

## J

**Jahnel**, 38.
**Jamin**, 768.
**Jencke**, 737.
**de Joly**, 41.
**Joly**, 40, 395, 401, 402, 403, 405, 420.
**v. Jonquières**, 740, 743, 749, 761.
**Just**, 41.

## K

Kanäle, Bromberger K., Baukosten, 298, 312.
— K. von Brüssel nach dem Rupelfluss, Schiffahrtsbetrieb, 246.
— Canal du Centre, 194, 200, 201.
— Canal de Charleroi, 200, 225, 359, 362.
— Canal St. Denis, 327.
— Canal du Midi, 306.
— Canal du Nord (Frankreich), 210.
— Donau-Moldau-K., 214, 227, 301.
— Elbe-Trave-K., 291, 302, 761, 769.
— Finow-K, 308, 312.
— Kaiser Wilhelm-K., Ausflüge, 744, 764.
— desgl., Betriebserfahrungen und Ergebnisse, 26, 42.
— Klodnitz-K., 349.
— Manchester-K., 377, 380, 570.
— Mittelland-K., Schiffahrtsabgaben, 266, 297, 313, 317.
— Panama-K., 579.
— Transportkosten, 244, 305.
— Trollhätta-K., 213.
— Ueberwindung grosser Höhen, 20, 35, 191, 323, 553.
**v. Karaulow**, 38.
**Keller** (Berlin), 39.
**Keller** (Duisburg), 702.
Kiel, Ausflüge, 752, 767.
**Dr. Kittel**, 309.
Klodnitz-Kanal, 349.
**Dr. Klug**, 763.
**Körte**, 42, 366, 547.
**Köttgen**, 37, 359.

Kohlen, Verladung, verschiedene Arten der V., 342, 352.
— Werthminderung beim Eisenbahntransport, 338.
— Werthminderung bei der Schiffsbeförderung, 21, 37, 333, 556.
Konjunktur und Binnenschiffahrt, 23, 39.
**Krebs,** 769.
Krupp'sche Werke in Essen, Besichtigung, 732.
**Kuhn,** 36, 194.
**v. Kvassay,** 186.

## L

**Lambin,** 588.
**Laurell,** 36, 197, 213.
**Lefebvre,** 35, 196, 206, 207.
**Lehr,** 702.
Leitung des Congresses, 10.
**Lensing,** 729.
**Lentz,** 41, 765.
**Dr. Lentze,** 707.
Leuchtfeuer, Rechtsschutz der L., 25, 41.
Levensau, Hochbrücke, 751, 766.
**Lichtenberg,** 727.
**Liebrechts,** 40.
**Loewe,** 42, 751.
**Loewer,** 41.
**Lohmann,** 711.
La Louvière, Schiffshebewerk, 194, 199, 200, 201, 202, 205, 212, 218, 223.
**Ludwik,** 325, 326.
Lübeck, Ausflüge, 759, 769.
— Handelskammer, 760.
**Lueg,** 166.
**Lütgens,** 466, 473, 474, 480.
**Lütje,** 710.
**Luiggi,** 41.

## M

Manchester-Kanal, 377, 380, 570.
**van Manen,** 711.
**Dr. Marcus,** 295, 312, 320.
**Marx** (Dortmund), 728.
**Marx** (Düsseldorf), 164.
**de Mas,** 221, 588, 591, 596, 597, 605, 610, 611, 619, 624, 625, 723, 754, 763.
**Maximoff,** 751.
**Mélotte,** 40, 394, 401.
**Mendes Guerreiro,** 589, 602, 617.
**Mengin-Lecreulx,** 477, 528, 532, 727.
**Merczyng,** 38, 39, 357, 576.
**Merkens,** 717.
Mitglieder, Gesammtliste, 84.
Mittelland-Kanal, 266, 297, 313, 317.
Mittheilungen, 37, 41.
**Möhlau,** 167.
**Möller,** Exc., 687, 697.
**Dr. Mönckeberg,** Magnif., 754.
**Mollard,** 37.
Monaco, Hafen, 26, 42.
**Mrasick,** 708.
Müngsten, Kaiser Wilhelm-Brücke, 741.

## N

**Nelemans,** 40, 385, 401, 402, 403, 404, 405, 407, 414, 423, 424, 432.
Netze, Regulirungskosten, 299.
„Nicolaus", Saugbagger, 750, 766.
**Nobel,** 41, 485, 515, 525.
**Nollau,** 740.
Norddeutscher Lloyd, 748, 749, 759.
Norddeutschland, hydrographische Arbeiten, 23, 39.

## O

Oesterreich, Kanäle, Wasserversorgung, 23, 39.
— Schiffahrtsabgaben, 300, 301, 315.
— Wasserbauten, neuere, 178.
— Wasserstrassen, 23, 39.

Oesterreich, Wasserstrassengesetz vom 11. Juni 1901, 177, 181, 300.
**Offermann,** 35, 196, 213, 218.
Organisation des Congresses, 1.
Ortsausschuss Barmen, 14.
„ Cöln, 15.
„ Dortmund, 15.
„ Düsseldorf, 12.
„ Duisburg, 13.
„ Elberfeld, 13.
„ Remscheid, 15.
„ Ruhrort, 13.
**Ortwein,** 749.
Ostende, Seehafen, 25, 41.
**Ottermann,** 723.

## P

Panama-Kanal, 579.
**Papke,** 764.
**Pastakoff,** 729.
**Chevalier Pesce,** 588, 589, 592, 600, 601, 603, 606, 614, 615, 617, 620, 628, 629.
**Peters,** 36, 229, 288, 298, 299, 310, 319, 322.
Petersberg (Siebengebirge), Ausflug, 716.
St. Petersburger Seekanal, Baggerarbeiten im St. P. S. und seinen Häfen, 25, 42.
**Philippeo,** 41, 448.
**Pierrot,** 40, 394, 401.
Portugal, Häfen an der Westküste, 26, 42.
**Dr. Gf. v. Posadowsky-Wehner,** Exc., 161, 687.
Präsidenten des Congresses, 10, 26.
Preussen, Hochwasser-Ausschuss, 155.
— Hydrographische Arbeiten, 23, 39.
— Landesanstalt für Gewässerkunde, 155.
Preussen, Wasserwirthschaftliche Vorlage, 157, 168, 229, 308, 317, 459, 698, 727.
„Prinz Waldemar", Reichspostdampfer, 751, 754.
Protektor des Congresses, 1, 160.
**Prüsmann,** 38, 704.

## Q

**Baron Quinette de Rochemont,** 171, 568, 588, 592, 594, 597, 600, 601, 606, 608, 611, 614, 615, 620, 622, 625, 628, 629, 691, 720.

## R

**Rabe,** 760.
**Raude,** 729.
**Raymond,** 36, 197, 213, 578, 588, 593, 601, 607, 616, 621, 629.
**Frhr. v. d. Recke v. d. Horst,** 726.
**Rehder,** 761, 763.
Remscheid, Ausflug, 740.
— Fabrikanten-Verein, 742.
— Thalsperre, 742.
Rendsburg, 751.
Resolutionen, vom Congress angenommener Wortlaut.
I. Abtheilung.
1. Frage, 554.
2. „ 550.
3. „ 556.
II. Abtheilung.
1. Frage, 540.
2. „ 543.
3. „ 545.
„Rhein", Dampfer des Norddeutschen Lloyd, 749.
Rheinhäfen, neuere badische, 22, 38.
**Riedel,** 39.
**Rischowski,** 37, 336, 338, 345, 347.
**La Rivière,** 208.
**Rollmann,** 751.

Roosen'sche Vorrichtung zum Ablesen des Wasserstandes in den Kompartimenten eines Schwimmdocks, 520.
**Rosshirt,** 38.
**Rota,** 38, 571.
**de Rote,** 565, 587, 589, 590, 592, 594, 599, 602, 603, 604, 606, 608, 613, 617, 619, 620, 622, 627, 749.
Rotterdam, Schwimmdocks, 485, 515.
**Rudloff,** 41, 427, 492, 512.
Ruhrort, Ausflug, 700.
**Ruprecht,** 37.
**Dr. Russ,** 177, 288, 300, 315, 322, 574, 587, 596, 599, 610, 614, 624, 627, 723.
Russland, elektrische Anlagen der Wasserstrassen und Häfen, 23, 39.
— St. Petersburger Seekanal und Häfen, Baggerarbeiten, 25, 42.
— Seekanäle in den Mündungen des Dnjepr und des Bug, 26, 42, 530, 547.

## S

**Salingny,** 576.
Sandbarren, Beseitigung durch die Stromkraft, 26, 43.
**Saner,** 35, 197, 213.
**Sartori,** 717, 754, 768.
Satzungen des Congresses, 17.
— des Internationalen ständigen Verbandes, 631, 642, 654.
Schatzmeister, 10, 26.
Schiffahrtsabgaben, 21, 36, 229, 328, 549.
— Belgien, 246, 284.
— Deutschland, 230, 259, 266, 332.
— Frankreich, 245, 252, 294, 305, 311.
— Oesterreich, 300, 301, 315.
Schiffahrtsausstellung. Wasserbau- und S., 667.
Schiffahrtsbetrieb auf Kanälen, staatlicher, 238, 281, 291, 302, 319.
Schiffahrts-Congress, s. Congress.
— Entstehung der internationalen S.-C., 154.
Schiffshebewerk Anderton, 212, 213, 218.
— Les Fontinettes, 195, 200, 202, 206, 207, 208, 212, 218, 223.
— Gmünd, 226.
— Henrichenburg, 195, 218, 223, 725, 731.
— La Louvière, 194, 199, 200, 201, 202, 205, 212, 218, 223.
— mit Druckwasserbetrieb, 194, 212.
— mit Schwimmern, 195, 213, 219.
— elektrische Ausbalanzirung der Massen, 212, 215, 217, 220, 226.
Schiffswiderstand, 22, 25, 38, 42, 533, 548.
Schiffszug, mechanischer S. auf Kanälen, 22, 37, 357, 358.
**Schiruchin,** 42, 704.
Schleppbetrieb auf Kanälen, staatlicher, 238, 291, 302.
Schleusen mit Sparbecken, 196, 199, 213, 227.
— ohne Wasserverbrauch, 198, 214.
Schleusenthore, Anlage- und Unterhaltungskosten eiserner und hölzerner S., 24, 40, 368, 540.
— Dauer eiserner und hölzerner S., 371, 379, 382, 390, 398, 401.
— gemischter Bauart (Holz und Eisen), 376, 409, 413, 417, 420, 422, 429, 435.
**Schmieding,** 727, 728.
**Schnapp,** 35, 198, 214.
**Schönbach,** 36, 192, 212, 214, 219, 325, 327.
**Scholer,** 41, 766.
Schriftausschuss, 11.
Schriftführer des Congresses, 29.
— der Abtheilungen 31, 32, 190, 366.
**Schromm,** 38.
**de Schryver,** 36, 246.
**Schubert,** 764.

**van der Schueren,** 41.
**Schütte,** 42, 523, 535, 536.
**Dr. v. Schuh,** 699.
**Schulte,** 731.
**Schultz,** Exc., 153, 188, 539, 541, 544, 547, 548, 553, 555, 557, 558, 581, 583, 587, 589, 602, 617, 688, 698, 716, 719, 721, 736, 746, 753, 756, 759.
**Dr. Schuster Edler v. Bonnott,** 698, 757.
**Schweckendieck,** 751.
Schweinfurt, Walzenwehr, 23, 39.
Schwimmdocks, Bauart und Kosten, 481, 488, 515, 525.
— im Vergleich mit Trockendocks, 484, 495, 497, 507, 528.
**Sciama,** 704.
Seehäfen, Spülung von S., 25, 41.
Seekanäle in den Mündungen des Dnjepr und des Bug, 26, 42, 530, 547.
Seeleichter s. Seeschleppschiffahrt.
Seeprähme s. Seeschleppschiffahrt.
Seeschiffe, grösste vortheilhafteste Abmessungen, 523.
Seeschleppschiffahrt, 24, 40, 436, 542.
— Benennung der hierzu verwandten Fahrzeuge, 441, 466, 471.
— Einführung besonderer Abgaben, 457, 468, 470, 473.
— auf dem Asow'schen und Schwarzen Meer, 448.
— auf dem Dortmund-Ems-Kanal, 446, 449, 468, 474.
— zwischen dem Hudson und den Häfen an der Massachusetts-Bay, 471.
— auf dem Mittelländischen Meer, 454.
— auf der Nordsee und Ostsee, 446, 454, 456.
— zwischen der Rhone und Marseille, 447, 464.
Seezeichen, Rechtsschutz der S., 25, 41.
Seezeichenwesen, Fortschritte auf dem Gebiete des S., 25, 42.
Siebengebirge, Ausflug, 716.
Sitzung.
— Plenarsitzung, Erste, 154.
„ , Zweite, 539.
— der Abtheilungen.
I. Abtheilung.
1. Sitzung, 189.
2. „ 228.
3. „ 323.
II. Abtheilung.
1. Sitzung, 365.
2. „ 436.
3. „ 514.
— des Internationalen ständigen Verbandes der Schiffahrts-Congresse, 587.
**Sommermeier,** 422.
**Squire,** 40, 383.
Stauweiher, Anlage von St, 22, 37.
**Stelkens,** 37, 339, 349.
Strommündungen, Verbesserung durch Baggerung, 548.
**Suadicani,** 41.
**Sympher,** 558, 587, 589, 593, 595, 597, 598, 600, 602, 603, 607, 609, 611, 613, 614, 617, 621, 623, 625, 626, 628, 754.

## T

**Takéno-outchi,** 573.
Tannenholz, rothes amerikanisches, Verwendung bei Schleusenthoren, 390.
Taucherschacht, Besichtigung, 712.
Teakholz, Verwendung bei Schleusenthoren, 429.
**Tenge,** 39.
**Thiele,** 37, 38, 476, 478.
**de Thierry,** 40, 442, 445, 456, 470, 541.

**Thomas,** 35, 193.
**Tietgens,** 758.
**von Timonoff,** E., 183, 723, 747.
**de Timonoff,** V. E., 42, 530, 588, 593, 594, 598, 601, 607, 608, 612, 615, 621, 622, 626, 629, 708.
Transportkosten auf Eisenbahnen und Kanälen, 243, 244, 305, 314.
Trockendocks, Bauart und Kosten, 492, 499, 512, 523.
— im Vergleich mit Schwimmdocks, 484, 495, 497, 507, 528.
Trollhätta-Kanal, 213.
**Truhlsen,** 41.

U

Ueberwindung grosser Höhen bei Kanälen, 20, 35, 191, 323, 553.
Ungarn, neuere Wasserbauten, 186.

V

**Vanderlinden,** 415, 433, 435.
Verband, Internationaler ständiger V. der Schiffahrts-Congresse, 585.
Vereinigte Staaten, geplante Verbesserungen der Wasserstrassen, 579.
Verhandlungen, 151 bis 583.
**Vernon-Harcourt,** 429, 475, 588, 600, 615, 628.
Veröffentlichungen des Congresses, 34.
Versuchsanstalten, hydrologische, 156, 534, 748.
Vizepräsidenten des Congresses, 27.
— der Abtheilungen, 30, 31, 189, 366.
**Volkmann,** 37.
**Vosberg-Reckow,** 717.

W

**Wallbrecht,** 316, 317, 318, 320.
Walzenwehre, 23, 39.
Wasserbau- und Schiffahrtsausstellung, 667.
Wasserbewegung in den Strömen, 23, 39.
Wasserkräfte an Wehren, Ausnutzung, 22, 38.
**Watson,** 175.
**Dr. Weidtmann,** 727.
**Weiss,** 38.
**Wells,** 424.
**Wendelin,** 226.
Werthminderung von Kohle und Koke beim Eisenbahntransport, 338.
— bei der Schiffsbeförderung, 21, 37, 333, 556.
Weser, Kanalisirung und Korrektion, 314.
**Wilhelm,** Kaiserliche und Königliche Hoheit, Kronprinz des Deutschen Reiches und von Preussen, 1, 160.
**Willgerodt,** 727.
**Dr. Wilms,** 699, 721.
**Dr. Wittenberg,** 39.
**Wittich,** 316, 587, 697, 707.
Wohnungsausschuss Düsseldorf, 13.
**Dr. Wülfing,** 723.

Z

**Zimmermann,** 717, 723.
**Zörner,** 37, 333, 356, 556.
**Zone,** 36, 246.